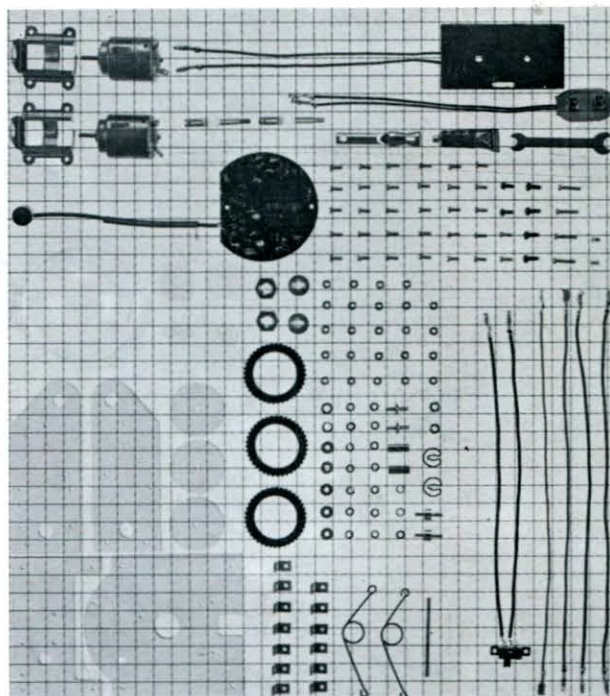
MOVIT - ROBOT IN KITS DI MONTAGGIO

I robots MOVIT sono un concentrato dei più recenti progressi nel settore della tecnica elettronica e costituiscono la prima generazione dei micro-robots.
Una scatola MOVIT contiene infatti materiali meccanici e circuiti elettronici che vi faranno compiere il grande passo verso il futuro: la robotica.
I robots MOVIT, oltre che divertire, svolgono un ruolo educativo da non sottovalutare: impegnano l'attenzione, affinano l'intuito del ragazzo nella costruzione della macchina e sviluppano i riflessi.
Per tutti questi motivi, i robottini della MOVIT, inclusi nella ristretta categoria dei cosi detti «giocattoli intelligenti», aiutano davvero ad imparare giocando.
Come si assemblano:
- L'assemblaggio è facile
- Nessuna attrezzatura particolare è necessaria (se non un semplice giravite a croce, forbice e piccola pinza).
- Tutti i circuiti elettronici sono pre-montati (nessuna saldatura è necessaria).
- Istruzioni di montaggio chiare e precise. Tutti i particolari da montare si trovano in sacchetti numerati.
Istruzioni di montaggio in italiano e in inglese.
- Funzionamento con batterie commerciali.

SOMMARIO

Speciale su Cape Canaveral: la «fabbrica» dello Shuttle.

In copertina:
Wizard MSX, il robot della serie MOVIT, interfacciabile con il computer del domani.

FOTO copertina:
Pennacchietti-Fortini

Da questo numero una nuova interessante iniziativa di LIST: la vendita diretta di software su supporto magnetico.

PROGRAMMI PER IL TUO HOME COMPUTER
ANNO III - N. 8/9 AGOSTO/SETTEMBRE 1985 MENSILE DI INFORMATICA

Associato all'USPI Unione Stampa Periodica Italiana

Prezzo di un numero: L. 5.000 - Numero arretrato: L. 7.000 - Abbonamento: annuo L. 55.000. Per l'estero: L. 11.000 - I pagamenti vanno effettuati a mezzo c/c bancario, vaglia postale, c/c postale n. 72609001 intestato a LIST programmi per il tuo home computer Casella postale 4092 ROMA APPIO.
Per i cambi di indirizzo allegare alla comunicazione l'importo di L. 500, anche in francobolli, e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo.

Autorizzazione Tribunale di Roma n. 254 del 3-8-1983.

DIRETTORE RESPONSABILE: *GIUSEPPE BREVEGLIERI* - ***DIRETTORE EDITORIALE:*** *LUCIANO CIARDELLI* - ***SEGRETERIA DI REDAZIONE:*** - *LIANA PIRONE (RESPONSABILE) - ANTONELLA CORICA* - ***HANNO COLLABORATO:*** *PAOLO CIANCARINI, OSVALDO CONTENTI, ENRICO FABRIZI, MASSIMO MOMO, FABRIZIO RUSSO, MASSIMO TRUSCELLI, SERGIO D'ALESIO, FIORELLA PALOMBA, EUGENIO CAVALLARI* - ***REALIZZAZIONE GRAFICA:*** *PINA DI GASBARRO* - ***STAMPA:*** *LE.GRAF - VIA G.E. RIZZO, 18 - ROMA - TEL. 7970770* - ***FOTOCOMPOSIZIONE:*** *STUDIO GRAFICO C.R. S.R.L. - ROMA - TEL. 6111652* - ***DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA:*** *PARRINI & C. - PIAZZA INDIPENDENZA 11/B - ROMA* - ***EDITRICE:*** *EDICOMP S.R.L. - VIA C. COLOMBO, 193 - 00147 ROMA - TEL. 7665495* - ***PUBBLICITÀ:*** *EDICOMP S.R.L. - VIALE DELL'ESPERANTO 71 - 00144 ROMA - TEL. 06/5918895* - ***REDAZIONE:*** *VIALE DELL'ESPERANTO 71 - ROMA - TEL. 5918895*

AVVISI AI LETTORI

Comunichiamo che per motivi redazionali, da questo numero sospendiamo la pubblicazione del fumetto «L'Amico Segreto», che riprenderà quanto prima.

La Redazione

Siamo lieti di informare i nostri lettori che, per venire incontro alle numerose richieste pervenute in Redazione, verrà istituita al più presto su queste stesse pagine una rubrica di «piccoli annunci» gratuiti di compra/vendita.
Chiunque fosse interessato è invitato a scriverci fin da ora, ricordando di specificare il proprio nome, cognome, indirizzo, ed eventualmente prefisso teleselettivo e numero telefonico.

Gli annunci dovranno essere indirizzati al seguente indirizzo:
***LIST** - Programmi per il tuo Home-Computer*
Piccoli Annunci - V.le dell'Esperanto, 71 - 00144 ROMA EUR.

Piccola indagine tra i lettori di

QUANTI e QUALI...?!!!

Gentili lettori,
come avrete notato, questa rivista vive esclusivamente con la pubblicazione di programmi educativi, culturali e didattici.
Forse ci manca un po' di ordine ed è per questo che chiediamo la vostra collaborazione. Sappiamo tutti quali sono le marche degli home-computers più diffusi nel nostro paese e quale assortimento diversificato esiste sia nell'hardware che nel software disponibile sul mercato.
LIST si propone di offrire ai suoi lettori una migliore ripartizione di software compatibili con i tipi di H.C. in loro possesso.

Con questo ci proponiamo (in un certo senso) di personalizzare la rivista ai vostri computers e renderci sempre più disponibili alle vostre esigenze.

Inoltre come avrete constatato nei numeri 4 e 5/6, abbiamo allegato alla rivista un supporto nuovo e originale, il DISCOLIST con già incisi dei programmi per alcuni home computers.
A tal proposito vi saremmo grati se voleste farci pervenire un giudizio tecnico al fine di riproporlo nei numeri successivi di LIST.
Aggiungiamo infine alcune informazioni di carattere tecnico-economico affermando che il DISCOLIST oltre che rappresentare un supporto affidabile per il trasferimento dei programmi su computer è molto più economico della tradizionale cassetta.
Certi della vostra collaborazione, vi invitiamo ad inviarci al più presto il modulo pubblicato in questa pagina riempito in ogni sua parte o trascriverlo su cartolina postale, indirizzandola a:
LIST-Programmi: per il tuo home computer, Via dell'Esperanto, 71 00144 ROMA-EUR.
Non dimenticate nome, cognome ed indirizzo.

La Redazione ringrazia quanti vorrano collaborare.

MARCA e TIPO di H.C. ....
» » **DRIVE** ....
» » **STAMPANTE** ....
» » **REGISTR.** ....
» » **MONITOR** ....
Età e uso prevalente del computer ....
....
Via ....
Città .... **cap**..............
Tel. ....

GIUDIZIO TECNICO-PRATICO SUL DISCOLIST

☐ POSITIVO ☐ NEGATIVO

Le vacanze finiscono con una buona notizia per i nostri lettori. Il largo consenso ottenuto da LIST e la qualificazione che il mondo dell'informatica ci ha nuovamente riconosciuta, consente all'editore una significativa azione promozionale. Già da questo mese, insieme con la rivista «madre», diciamo così, i lettori troveranno il «Listino» una sorta di appendice tascabile della nostra rivista che pubblicherà programmi particolari — giochi e software didattico — che i nostri giovani amici potranno portare e usare a scuola, o a casa degli amici, con maggiore praticità. A questo proposito segnaliamo con orgoglio l'interesse con il quale il mondo della scuola segue il nostro lavoro. E il piano per l'informatica nelle scuole che il Ministro per la Pubblica Istruzione ha presentato nel Convegno CEE del Maggio scorso a Bologna, ci conforta perché i fini che List persegue da tempo nel campo della didattica sono in sintonia con quelli della scuola di casa nostra.
Nei prossimi numeri di LIST i lettori troveranno nuovi argomenti, nuovi articoli, sulle applicazioni dell'informatica in settori tecnologicamente molto avanzati quali l'automobile, l'aviazione, lo spazio, la ricerca, le scienze applicate ecc. In questo modo la redazione di LIST vuole allargare il campo dell'informazione per aumentare quel consenso che i nostri lettori hanno mostrato di riservarci con costanza.

QUESTA RUBRICA È APERTA A TUTTI I NOSTRI LETTORI. CHI, NEL DIGITARE I PROGRAMMI PRESENTATI, AVESSE INCONTRATO DELLE DIFFICOLTÀ O APPORTATO DELLE MIGLIORIE PUÒ SCRIVERE ALLA REDAZIONE. LE LETTERE PIÙ INTERESSANTI E SIGNIFICATIVE VERRANNO PUBBLICATE IN QUESTE PAGINE, COMPLETE DI NOME, COGNOME E INDIRIZZO DEL MITTENTE, AL FINE DI STABILIRE UNA RETE DI CORRISPONDENZA ANCHE FRA I LETTORI STESSI.

... Ho attentamente copiato e verificato il programma «Il 13 Minuto per Minuto» da voi pubblicato sul n. 3 della rivista: riesco a compiere tutte le opzioni previste dal Menù tranne che l'elaborazione del sistema condizionato. Dopo aver infatti immesso partite, pronostici e condizioni all'alto dell'elaborazione viene si visualizzato lo scorrimento delle colonne vagliate ma le colonne selezionate risultano essere sempre ZERO...

Paolo Maroni
Filottrano - AN

... Ho provato a ribattere il programma «Il 13 Minuto per Minuto» per far vincere il mio babbo al Totocalcio. Quando viene richiesta l'opzione 5 (Video e/o Stampa) inizia a disegnare linee verticali e orizzontali per tutto lo schermo e poi si ferma...

Simona Flamigni
Forlì

Cogliamo l'occasione di queste due cortesi lettere – precedute a dire il vero da diverse telefonate di altri lettori – per chiarire il funzionamento del programma in questione.
Ci sembra di capire che sia il Sig. Paolo sia la piccola Simona, pur digitando correttamente il listato presentato, abbiano fatto un po' di confusione al momento dell'inserimento delle condizioni. I parametri di condizionamento prevedono infatti, come i nostri lettori avranno notato, diverse combinazioni dei segni «1x2». In fase di elaborazione il computer deve tenere conto dei parametri e nel caso che questi non siano stati inseriti seguendo un ben determinato ordine logico e/o entrino addirittura in conflitto fra loro, nessuna colonna del sistema integrale potrebbe corrispondere alle condizioni previste. Bisogna dunque fare molta attenzione e controllare attentamente le condizioni immesse, al fine che queste «convivano» logicamente. Seguendo questo piccolo ma importantissimo suggerimento il Sig. Paolo e Simona senz'altro, come per altri lettori che felicemente hanno superato il problema, otterranno il loro sistema.

... Sono un possessore di VIC 20 e ho un probema: la scatoletta che va collegata alla TV fino a qualche mese fa mi funzionava solo se premuta violentemente. A furia di premere però mi si è rotta! Mi consigliate di comprarla nuova o di farla riparare?
Esiste un programma che aggiunga memoria al VIC? Se esiste chi lo ha prodotto?
Esiste una sede di Assistenza Commodore a Roma? Dove si trova? Esiste un programma tipo TURBOTAPE che vada bene anche sul VIC 20?

Francesco Pella
Roma

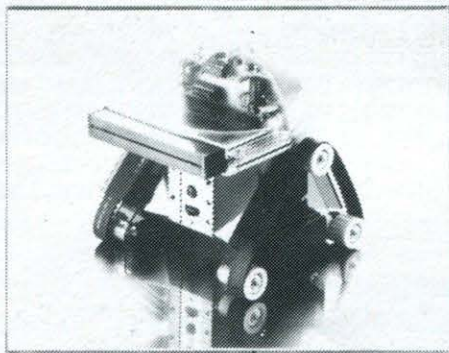
Le domande che ci sono state poste non sono poche ed alcune sono anche indice di una certa confusione riguardo alla struttura del computer. Rispondiamo per ordine.
Non siamo in grado, a distanza, di fornire consigli sulle due scelte presentateci in merito al modulatore RF-TV. Dipende molto dall'entità del danno, ma comunque consigliamo il lettore di orientarsi verso l'acquisto dell'accessorio.
Il problema nasce se il computer non è più in garanzia: ci è successo personalmente di fare il giro di molti rivenditori della città di Roma per lo stesso problema, ma la risposta è stata dovunque la medesima e cioè che non erano ancora disponibili i ricambi di tale oggetto. Se così ancora fosse al lettore non rimane che rivolgersi al negozio dove il computer è stato acquistato e provare a chiedere la riparazione del modulatore.
Sul secondo punto il lettore mostra di avere delle lacune a livello informativo sulla struttura del computer. Non può esistere un programma che aggiunga memoria al computer perché inevitabilmente esso «consumerebbe» memoria...! Vero è che si può modificare il puntatore di inizio e di fine della memoria RAM utente, ma poi bisogna essere in grado di indicare al computer dove trovare quella parte di istruzioni o di memoria «cancellate» per far posto alla memoria «aggiunta».
Se il lettore vuole «divertirsi» e veder aumentare le cifre indicanti la quantità di memoria disponibile, gli basterà inserire dei valori compresi tra 0 e 255 nelle locazioni di memoria 43 e 44 con delle opportune POKE.
Per la sede di assistenza a Roma ne esistono molte. Il problema al solito è che i prodotti Commodore sono arrivati in Italia oltre che tramite la rappresentanza ufficiale nazionale della Casa madre, anche da una miriade di importatori più o meno ufficiali, ognuno dei quali dovrebbe avere una propria sede di assistenza. Per sapere a quale centro ci si deve rivolgere, basterà chiedere dettagliate indicazioni al negozio in cui è stato acquistato il VIC.
Sulla possibilità che esista un programma che velocizzi le operazioni con il registratore, non siamo a conoscenza di nessun artificio, software o hardware, che risolva il problema per il VIC.
In ogni caso non dovrebbe essere difficile riuscire a implementare un piccolo programma in L.M. che agendo sulle routine del sistema operativo dimezzi i tempi di registrazione e lettura del registratore.

... In alcuni programmi tra cui Meteore e Attacco alla città, ho trovato un comando READ che mi crea qualche problema. Al momento di far eseguire il programma, il computer stampa dei messaggi di errore riferiti alla linea che contiene l'istruzione specificata. Per quale motivo? Il comando READ è sostituibile con altri o è indispensabile?

Roberto D'Eramo
Pescara

Ancora una volta ci troviamo davanti ad un problema che ci riesce difficile interpretare a causa dell'eseguità delle informazioni dateci. Preghiamo i lettori che ci scrivono riguardo ai programmi pubblicati di volerci segnalare dettagliatamente il tipo di errore visualizzato sullo schermo. Ad ogni modo se solo si perdesse un attimino di tempo a cercare di interpretare la segnalazione dell'errore (in ogni manuale di uso del computers c'è una specifica sezione che tratta l'argomento), probabilmente si riuscirebbe a risolvere da soli il problema (facilitando, sinceramente, anche il lavoro dei nostri programmatori costretti a «fantasticare» sui prossibili errori commessi). Tornando al problema posto dal lettore: potrebbe darsi che nel blocco di istruzioni DATA a cui il comando READ fa riferimento, manca forse qualche elemento. In tal caso si dovranno controllare le istruzioni DATA per vedere se ci sono effettivamente tutte o se ne manca qualcuna. Altra possibilità è che si tratti di un errore di sintassi, in tal caso ricontrollare la linea per vedere se tutte le istruzioni sono state scritte correttamente.
Tutti i comandi sono utili ma non indispensabili: è questa una frase che meriterebbe di essere adeguatamente commentata. In realtà anche se questa dice il vero, bisogna ammettere che è dispendioso, sia in termini di tempo che di spreco di memoria, far uso di una serie di istruzioni diverse per simularne, magari in modo approssimativo, una già presente nel SET della macchina. Consigliamo al lettore di prestare maggiore attenzione nel digitare i programmi presentati sulle pagine della rivista e di far uso delle istruzioni previste invece di affrontare tortuose mulattiere in luogo delle superstrade.

Gent.le Redazione,
Vorrei ricevere dettagliate informazioni sulla scatola di montaggio del robot di produzione MOVIT interfacciabile con il Commodore 64; inoltre vorrei conoscerne il prezzo e dove lo posso comprare.

Luciano Tursi
Diamante (CS)

Rispondiamo brevemente al Dott. Tursi così come ad altri lettori che ci hanno posto lo stesso quesito.
Attualmente il MOVIT II Wizard per il Commodore 64 è disponibile esclusivamente in esemplare unico presso la sede generale europea della Elehobby in Belgio.
L'importatore italiano – TEXIM Italia –, l'unico ad essere autorizzato in Italia dalla Casa madre alla distribuzione dei prodotti di sua produzione, ci ha fornito la scheda tecnica del Wizard MSX da cui è stato ricavato il modello interfacciato con il Commodore 64.
Non ci dovrebbero essere modifiche sostanziali nelle possibilità tecniche e nelle procedure di controllo dei due modelli.
Il Wizard MSX è controllato da un computer appartenente allo standard MSX a mezzo di una cartuccia ROM/RAM da inserire in fase di programmazione nello SLOT di cui sono provvisti tali computers, e da immettere poi in un altro SLOT presente sul Robot per l'esecuzione dei movimenti.
I possibili movimenti eseguibili dal Wizard sono fissati ad un massimo di 256 ed è possibile conservare la programmazione della Memoria RAM contenuta nella cartuccia, fino a 10 minuti. A tal proposito è bene ricordare che le memorie RAM sono volatili, perdono quindi i dati in esse immessi se viene a mancare l'alimentazione. Il problema è stato risolto piuttosto semplicemente dotando la cartuccia di un condensatore di grande capacità che conserva i dati per quel lasso di tempo necessario a disinserire la cartuccia dallo Slot del computer e inserirla nel Robot. Sullo schermo del computer viene visualizzato un menù con le possibilità offerte dal Wizard e cioè:

motore sinistro, motore destro, beep, luci, counter, mov.

Le prime quattro colonne indicano con le parole ON e OFF la situazione di acceso e spento dei due motori, del segnale acustico e delle segnalazioni luminose. La colonna counter mostra l'intervallo ed il numero di movimenti inseriti.
Nell'ultima colonna viene mostrato qual'è il movimento ottenuto dalla combinazione dello stato dei due motori.
Ciò è necessario per rendere quanto più possibile chiaro che il movimento ottenuto, è inverso, se così si può dire, al motore usato.
Per essere più chiari se si pone in ON (acceso) il motore di destra, sul menù nella colonna mov. sarà visualizzata la parola LEFT (sinistra) che indica che il wizard girerà a sinistra.
Perché il robot esegua un movimento in avanti, è necessario porre in ON ambedue i motori; sul menù, nella colonna mov. sarà visualizzata la parola FORWARD (avanti). A causa del poco spazio a disposizione non ci è possibile fornire ulteriori dettagliate informazioni che comunque rimandiamo al momento in cui il modello di robot interfacciato con il Commodore 64 sarà disponibile per una prova sulle pagine della rivista. A chi non se la senta di aspettare quel momento, ricordiamo che altri modelli della MOVIT sono interfacciabili con il Commodore 64, a patto di avere un po' di buona volontà; tra quelli che più riproducono le possibilità del Wizard rimane primo Memocon Crawler seguito da Circular.

I FORTUNATI

PUBBLICHIAMO IN QUESTE PAGINE L'ELENCO COMPLETO DEI PARTECIPANTI AL CONCORSO STRIKE, UNITAMENTE AI NOMINATIVI DEI NOVE FINALISTI, DEL VINCITORE ASSOLUTO DEL CONCORSO E DEL VINCITORE DELLA CARTOLINA MILIONARIA, LA CUI ESTRAZIONE È AVVENUTA IL GIORNO 31 LUGLIO 1985 ALLA PRESENZA DEL FUNZIONARIO NOMINATO DAL MINISTERO DELLE FINANZE, D.SSA PAOLA BARTOLI PINTUCCI.
COGLIAMO L'OCCASIONE PER RINGRAZIARE NUOVAMENTE QUANTI HANNO PARTECIPATO INVIANDOCI I LORO LAVORI E TUTTI COLORI CHE CI HANNO SEGUITO CON L'INVIO DI NUMEROSISSIME CARTOLINE VOTO.

Elenco dei vincitori di ciascuna categoria

COMMODORE 64
Maurizio e Stefano Moretto (Mestre)
Programma: Easy Sprite

VIC 20
A. Farinelli e S. Cervellera (Bologna)
Programma: Bruce

ZX SPECTRUM
Fabio Travi (Roma)
Programma: Il 13 minuto per minuto

ZX-81
Loris Gerini (Falconara M.ma)
Programma: Condominio

SHARP MZ 700
Dario Letizia (Napoli)
Programma: Slot Machine

SEGA SC 3000
Franco Albanelli (Castel Gomberto)
Programma: Spider

TEXAS TI 99/4A
Filippo Pergola (Roma)
Programma: Olimpiadi

MPF II
Massimo Marinelli (Roma)
Programma: Mastermind

ORIC 1
A pari merito :
Marco Belli (Roma)
Programma: Break Out
Fabrizio Cuminetti (Roma)
Programma: Salta la rana

IL VINCITORE DEL PREMIO FINALE DI LIRE 5.000.000 IN GETTONI D'ORO È RISULTATO IL SIGNOR MAURIZIO E STEFANO MORETTO .... , MENTRE LA CARTOLINA MILIONARIA VINCITRICE DEL PREMIO SPECIALE PARI ALL'IMPORTO DI LIRE 1.000.000, SEMPRE IN GETTONI D'ORO, È STATA QUELLA INVIATA DAL SIGNOR LUCA COSTA .... , COMPLIMENTI AI VINCITORI A NOME DI TUTTA LA REDAZIONE.

Elenco partecipanti al concorso

TEXAS TI 99/4A

1) VINCI QUATTRO
Imbeni Davide
V. Bacone 35 - Modena

2) DATA BASE
Marchetto Luciano
V. Cacciatori 69 - Nichelino (TO)

3) MISSION VENUS
Zappalà Roldano
V. Umbra 3 - S. Giustino (PG)

4) LE MINE
Martini Gianni,
V. Castello 14 - Coldirodi (IM)

5) OLIMPIADI
Pergola Filippo
V. Claudio Asello 27 - Roma

6) MR. JUMP
Cambi Enrico
V. Abetti 27 - Modena

7) OMEGA LANDER
Torti Fabio
V. L. da Vinci 7 - Tortona (AL)

8) SNAKES
Sciucca Lorenzo
V. Cesare Massini 46 - Roma

9) AVAMPOSTO SPAZIALE
Micheloni Mario
V. delle Conce 20 - Lucca

10) CALCOLO TRASFORMATORE MONO-FASE
Valente Eugenio
V. Galeno 9 - Castrovillari (CS)

11) GESTIONE ARCHIVI
Pizzotti Marino
V. Matteotti 9 - Cassina de Pecchi (MI)

CMB 64

1) SINT CODER
Giusti Marco
V. Savona 22 - Pisa

2) DONATORI SANGUE
San Martini Renato
V. Nazionale 12 - Incisa (FI)

3) SPRITE UTILITY
Brunelli Bruno
V. dei Preti 1 - Foligno (PG)

4) ECONOMIA CASA
Mazzini Dino
V. Boccherini 25 - Casalecchio di Reno (BO)

5) FORMULE GEOMETRIA
Errichetti Renato
Borgo S. Antonio 72 - Rieti

6) PITAGORA
Procida Antonio
Corso Umberto I 28 - Crecchio (CH)

7) BILANCIO
Rusticali Luigi
V. Mazzini 19 - Russi (RA)

8) EASY SPRITE
Moretto Maurizio
V. Salvore 11 - Mestre (VE)

9) FLIGHT PLAN
Olivotto Marco
V. dell'Abetone 6/a - Rovereto (TN)

9) TOMBOLA
Leoni Massimo
V. G. Marconi 22 - Velletri (Roma)

ORIC 1

1) BREAKOUT
Belli Marco
V. L. Capucci 12 - Roma

2) SALTA LA RANA
Cuminetti Fabrizio
V. C. A. Guglielmi 74 - Roma

ZX SPECTRUM

1) TOMBOLA
Caló Tommaso
V. XX Settembre 19 - Tor Lupara (Roma)

2) IL 13 MINUTO PER MINUTO
Travi Fabio
V. Poggio Verde 40 - Roma

3) IL LOTTO
Girone Elio
Corso Italia 49 - Marano (NA)

4) LINEE ZERO
Cantone Saverio
V.F. Mengotti 48 - Roma

ZX 81

1) SWIMMING POOL
Mondelli Francesco
V.le Promontori 396 - Ostia Lido (Roma)

2) I POMPIERI
Michieli Marco
V. Servilio Prisco 12 - Roma

3) U.S.A
Danti Raffaelo
V. Cairoli 64 - Sesto Fiorentino (FI)

4) IL POETA SINCLAIR
Caracciolo Mario
V. Buriasco 1/D - Torino

5) CONDOMINIO
Gerini Loris
V. A. Volta 8/A - Falconara Mar. (AN)

SHARP MZ-700

1) RUBRICA (D.B.)
Valvassori Romano
V. dei Tiepolo 10 - Monteviale (VE)

2) SALISCENDI
Palombi Stefania
V. G. Chiovenda 20 - Roma

3) SLOT MACHINE
Letizia dario
V. M. Semmola 88 - Napoli

4) TRIS
Scarsoglio Mauro
V. Don Giovine 40 - Alessandria

5) ARCHIVIO
Urtoler Ferdinando
V. Solferino 8 - Mantova

6) ARPOSIO GOLF CLUB
Arposio Alessandro
V. de Lemene 32 - Milano

7) JAZZI
Marzano Marco
V. del Caucaso 21 - Roma

8) DISPERSIONI TERMICHE
Monnanni Giacomo
V. Mercurio 45 - Arezzo

9) SCI ALPINO
Altemani Alessandro
V. I Maggio 28 - Castel d'Azzano (VR)

10) BIORITMI
Costanzi Costantino
V. della Birona 27 - Monza (MI)

11) ELECTRONIC MASTER MIND
Bonguerrieri Luca
V. dei Platani 25 - Genova

12) BOXE
Moras Massimo
V. F.lli Bandiera 3 - Pordenone

SEGA SC-300

1) REAL GOLF
Frustaci Mario
V. B. Dovizi 89 - Arezzo

2) CALENDARIO PERPETUO
Ciarimboli Paolo
V. Chiappetti 1 - Jesi (AN)

3) SUPERCAR
D'Amato Antonello
V. A. Pollio 40 - Roma

4) SPIDER
Albanelli Franco
V. Canova 1 - Castel Gomberto (VI)

5) EFFETTI SONORI
Molitierno Davide
V. Podgora 6 - Villorba (TV)

6) ORGANO
Cucé Arturo
V. Mirulla Pistonina - Messina

7) SEGA GRAPHICS
Da Re Alessandro
V. G. Galilei 6 - Cordenons (PN)

8) CONGO
Torchio Cristiano
V. Vizzotto 8 - S. Donà di Piave (VE)

9) BATTAGLIA AEREA
Masci Enzo
V. Casetta Mattei 69 - Roma

10) SUPER MASTER MIND
Canta Fabio
V. dei Romagnoli 35 - Ostia Lido (Roma

11) ASTRO WAR
Forestiero Saverio
V. M. Conero 1/A - Roma

12) PIANOFORTE
Grandis Enrico
V. Colli Euganei 15 - Battaglia (PD)

13) TIRO A VOLO
Grandis Simone
V. Colli Euganei 15 - Battaglia (PD)

14) WILD WORD
Romani Giovanni
V. S. Nicolao 64 - Lucca

MPF II

1) MASTER MIND
Marinelli Massimo
V. Filomusi Guelfi 20 - Roma

2) CONTRAEREA
Broussard Alfredo
V. Valle 41 - Dossobuono (VR)

VIC 20

1) TASTI DI FUNZIONE
Ronconi Stefano
V. A. Costa 2 - Novate Milanese (MI)

2) FORMULA UNO
Ariaudo Angelo
P.zza De Angeli 2 - Milano

3) BIORITMI
Demaria Paolo
V. Sciesa 14 - Venaria (TO)

4) CALENDARIO
Mele Paolo
V. Re David 178/F - Bari

5) CHE NUMERO É?
Quaranta Isidoro
V. G. Matteotti 7 - Pagani (SA)

6) IL GIOCO DEL 15!
Milandri Fabrizio
V. Icaro 25 - Forlì

7) BRUCE
Farinelli Alessandro
V. Valdossola 28 - Bologna

8) SERIE A
Casagnai Antonello
V.le Sicilia 77 - Caltanissetta

9) CRAZY WORD
Burgio Giuseppe
V. Marco D'Oggiono 4 - Milano

10) SIMULALUNA MM
Maniscalco Marco
V. L. Folgore 12 - Roma

11) GLI ARTICOLI
Vesco Gaetano
P.zza Capelvenere 1 - Ribera (AG)

12) IL SERPENTE
Mariani Simone
L.go Marina 36 - Ostra (AN)

13) CAPITALI EUROPEE
De Gisi Fernando Pietro
Ctr. da Tiratore 8/B - Atripalda (AV)

14) CONCERTO
D'Acunto Roberto
V. Miano 17 - Scauri (LT)

15) IL NUMERO
Tudini Vasco
V. Cicerone - Latina

16) GRAFIC
D'Urso Giulio
V. G. Lorenzoni 6 - Firenze

17) FISHERMAN
Nardini Luca
V. Colle Perino 63 - Velletri (Roma)

Micro al Cremlino

Nel proprio Piano Quinquennale Scolastico, l'Unione Sovietica ha stanziato l'acquisto di un milione di micro-computers, scatenando quella che è già stata ribattezzata la «corsa all'Est» delle Case produttrici britanniche.
Per il momento al primo posto nella lista delle «pretendenti» figura, sorprendentemente, la MEMOTECH, seguita a ruota dal Consorzio Spectrum URSS.
Delle due la prima sembra comunque già sicura dell'appalto visto che dopo l'incontro avuto a Mosca con i responsabili sovietici, ha dato il via alla produzione di tastiere e ROM «cirilliche» per la propria gramma di computers modello MTX; la seconda, da parte sua, non sembra però aver perso tutte le speranze adducendo a proprio favore la tesi che circa centomila Spectrum sono già stati non ufficialmente esportati nei Paesi dell'Est.

Il «Daily Mirror» acquista la Sinclair

Sempre più insistenti sono le voci secondo cui la Sinclair, il più importante gruppo informatico britannico, sarebbe stato ceduto al proprietario del quotidiano «Daily Mirror», Robert Maxwell titolare del gruppo editoriale Pergamon Press.
Secondo le indiscrezioni filtrate in Italia, il nuovo proprietario dovrebbe sottoscrivere un aumento di capitale per la somma di 12 milioni di sterline ed assumere la presidenza della società, detenendo il 75% delle azioni contro l'85% attualmente detenuto da Sir Clive Sinclair. A causa dell'altissimo livello di invenduto negli ultimi due anni la valutazione finanziaria della Sinclair è scesa da 130 milioni di sterline a soli 16 milioni. Sir Clive dovrebbe in ogni caso rimanere presidente norario della società continuando a detenere il 15% delle azioni.
La gestione della Sinclair – Maxwell dovrebbe avvenire per il tramite della società Hollis Brothers (quotata alla borsa di Londra) specializzata nel commercio di legname e in forniture di mobili per ufficio.

Nuova rete Interbancaria

Il Consorzio SESIT, formato dalla ITALTEL e dalla SESA ITALIA, fornirà alla SIP i sistemi e le apparecchiature per le rete di trasmissione dati della SIA - Società Interbancaria per l'Automazione - che inizialmente, collegherà circa 50 banche e verrà estesa, entro il 1986, al servizio BANCOMAT in tutta Italia.
Le richieste di denaro ai terminali BANCOMAT verranno così registrate in tempo reale nei computers delle varie banche, assicurando la protezione e la correttezza delle operazioni. Sarà inoltre possibile collegare anche i registratori di cassa con addebito automatico sul conto corrente, che, come in altri Paesi, inizieranno tra breve ad essere utilizzati in alcuni negozi, grandi magazzini e supermercati italiani.
La rete avrà tre nodi: Milano, Verona, Roma.
La SIA utilizzerà il sistema DPS 25 a «commutazione di pacchetto».
Questa tecnica consente di far «parlare» tra loro terminali e computers ad una velocità dieci volte superiore rispetto alle normali reti telefoniche ed a costi molto inferiori.

Io parlo LOGO...

Per tutti i lettori interessati al LOGO ed alla rubrica «I speak Logo» che regolarmente viene pubblicata sulle pagine di LIST, una notizia non certo freschissima, ma che rinnova la conferma della disponibilità dal compilatore italiano per il LOGO.
La Commodore Italia, in collaborazione con le Edizioni elettroniche VIFI Mondadori, ne ha realizzata la versione per il Commodore 64.
Il LOGO, che trae origine da un altro linguaggio di programmazione, il LISP, è stato sviluppato da Seymour Papert, docente di matematica presso il famoso Massachusetts Institute of Technology, sulle teorie dell'apprendimento del pedagogo Jean Piaget, ed ha lo scopo di avvicinare i giovanissimi al computer.
Il LOGO in versione italiana si è inserito in modo preminente all'interno dei progetti di sperimentazione didattica LUCAS e 100 SCUOLE già realizzati nello scorso anno scolastico.
La versione italiana, realizzata con la supervisione di Giovanni Lariccia, ricercatore del CNR, comprende oltre al disco contenente l'interprete LOGO, un manuale di apprendimento con un'appendice tecnica ed un dischetto di programmi di utilità generale.
Per utilizzare il LOGO, il cui prezzo di vendita si aggira sulle 145.000 lire + IVA, è necessario disporre di un Commodore 64 completo di FLOPPY DISK DRIVE Mod. 1541.
Per ulteriori informazioni ci si può rivolgere a:
OPINIONE - Tel. 02/8373081-8379287

Un Fiore a Firenze

A Firenze si chiama FIORE il progetto che collega, tramite fibre ottiche, tre sedi dell'Università.
Si tratta di una rete locale a larga banda relizzata con un

cavo coassiale ed uno a 12 fibre ottiche.
Il «Progetto Fiore», che si è concretizzato in collaborazione con l'Università di Firenze, la SIP e la SIETTE, collega tre sedi dell'Ateneo – Centro di Calcolo, Centro Didattico Televisivo, Facoltà di Ingegneria – che sono dislocate a circa un chilometro e mezzo di distanza tra di loro.
Nei prossimi mesi la fibra ottica sarà estesa fino alla sede del Rettorato, con un percorso di ulteriori cinque chilometri. È inoltre prevista una ulteriore espansione in dipendenza delle esigenze operative dell'Università.

L'informatica e il notaio

Lo studio del notaio può essere completamente informatizzato con un personal computer e un programma chiamato «Nota» prodotto dalla Italsiel. Il programma è disponibile sul mercato per un accordo di distribuzione con la IBM. La società americana, infatti, distribuisce questo programma prodotto dalla Italsiel perché è compatibile con i suoi personal.
Il programma costa circa 5 milioni di lire è diviso in moduli, ognuno dei quali prende in considerazione una particolare attività dello studio notarile, dalla istruttoria delle pratiche alla gestione dello studio. I moduli possono essere aggiornati con il passare del tempo in base alle nuove normative.

Olivetti acquista Acorn

L'italiana OLIVETTI è giunta in soccorso della britannica ACORN acquistandone il 49% delle azioni.
Le acque in cui la nota casa navigava non erano ormai certo tranquille: 47 milioni di sterline di indebitamento; valore delle proprie azioni sceso drasticamente da 193 a 28; 10 milioni di sterline perduti nel tentativo di entrare nel mercato informatico statunitense.
La OLIVETTI ha acquistato quasi la metà della Società per 10 milioni di sterline (circa 24 miliardi di lire).
Alex Reid, nuovo presidente della ACORN, ha dichiarato che i dodoci mesi a seguire non saranno certo facili per la Compagnia, ma che comunque questa sopravviverà grazie anche ad una ristrutturazione che prevede la creazione di quattro diverse divisioni – Educativa, Consumistica, Scientifica, Industriale.
L'ELECTRON continuerà ad essere venduto unitamente al proprio Disk Drive, ma date le giacenze di magazzino probabilmente non rientrerà in produzione.

Milioni di colori nel computer

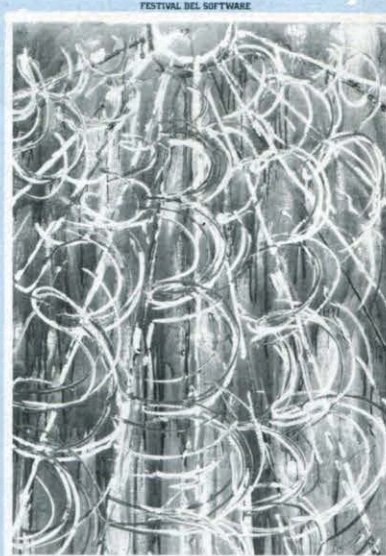
La capacità grafica di un nuovo computer della Hewlett-Packard, il 9000/550, supera di gran lunga quella dell'arcobaleno. Con questa macchina, infatti, sono possibili sedici milioni di sfumature di colore. Questo numero così alto di sfumature può essere ottenuto cambiando 16 tavolozze diverse ognuna con 256 colori.

Ipercubo computerizzato

La società americana Intel sta per avviare la costruzione di una nuova famiglia di computers per applicazioni scientifiche. La nuova «architettura» del progetto permetterà di ridurre sensibilmente i costi di questi computers ad alta velocità e ad alto potenziale. Le nuove macchine sono composte da 32, 64 o 128

Un genio alla tastiera

Il Centro Archimede, fondato dal Gruppo Fininvest e dall'Italturist, ha concluso il concorso: «Forse c'è un genio alla tastiera del tuo personal computer».
La prima manifestazione del genere in Europa, ha avuto come scenario, dal 29 giugno al 6 luglio, l'isola di Ustica.
L'obiettivo maggiore del concorso era incentivare la produzione italiana di software, e sia privati, sia società hanno aderito alla manifestazione, inviando programmi inediti e realizzati in Italia su ogni tipo di sistema.
La selezione è stata effettuata dall'Istituto di Cibernetica dell'Università di Milano ed al termine una giuria popolare ha assegnato al vincitore un floppy disk d'oro (del valore di un milione) e floppy disk d'argento e di bronzo al secondo e terzo classificato.
Il Centro Archimede organizzerà durante l'anno, seminari e workshop sulla ricerca informatica nel mondo e prevede di ripetere ogni anno a Ustica, nei primi di luglio, il Festival del Software.
Il primo workshop d'autunno si svolgerà dal 3 al 13 settembre, sempre ad Ustica e sarà imperniato sulla ricerca nel campo delle macchine di riduzione (REDUCTION MACHINES), cioè le nuove generazioni di computers; un tema che non è stato ancora affrontato in maniera organica nel nostro paese. Si prevede sarà un ottimo modo di presentarsi e farsi conoscere dal Centro Archimede.

NEWS & NEWS

microcomputers collegati tra loro e idealmente disposti in altrettanti nodi di un reticolo cubico. Ogni «nodo» è collegato a quello adiacente attraverso sistemi di connessione che funzionano ad alta velocità.
L'hypercube, così si chiama il sistema è stato messo a punto dall'Istituto Californiano in collaborazione con due Agenzie governative, quella dell'Energia e quella della Difesa (Darpa) che si occupano di ricerche avanzate in settori molto sofisticati delle nuove tecnologie. Il sistema con 32 nodi contiene 16 megabytes di memoria, quello da 64 nodi 32 megabytes e quello con 128 nodi 64 megabytes. Qui la velocità massima di funzionamento va da 2, 4 a 8 megaflops (milioni di operazioni al secondo). Un super computer con dieci megaflops costa oggi 40 miliardi di lire.

Cambieremo le tastiere?

La tradizionale disposizione delle lettere sui tasti delle macchine da scrivere e dei computers potrebbe cambiare. Lo afferma uno studioso americano che ha condotto una ricerca in questo senso per l'Università di Stanford. Secondo il ricercatore americano, che si chiama Paul David, la disposizione tradizionale delle lettere della prima fila dei tasti farebbe perdere tempo prezioso a chi scrive. Una disposizione diversa e più razionale, di cui si parlò già negli anni '40, potrebbe consentire, secondo David, un aumento nella velocità di battuta che va dal 20 al 40%.

Il computer ha il primo museo

È un museo davvero particolare quello che è stato creato a Boston di recente. Il Museo, che è stato sistemato in un grande edificio sul porto della città, raccoglie i computers più antichi. Il pezzo «più vecchio» ha solo 35 anni ma può essere considerato preistoria.
Il museo è diviso in quattro settori sistemati in ordine cronologico e comprende anche una biblioteca, un auditorium e saloni per convegni e rassegne. Tra i cimeli del museo del computer di Boston c'è anche il famosissimo elaboratore Univac, una enorme apparecchiatura a valvole che previde la vittoria di Eisenhower contro Stevenson nelle elezioni americane del 1952 con il sistema delle proiezioni che oggi sono diventate un fatto molto comune. Tra le apparecchiature espost c'è anche il primo computer con memoria interna, il «whirlwind», che era stato costruito per la Marina statunitense e che occupava un intero edificio del MIT, a Cambridge. La Marina americana usò questo computer anche come primo simulatore di volo realizzato nel mondo. L'arco di tempo preso in considerazione per ordinare il materiale che il Museo espone, parte dagli anni '50 per arrivare ai computers della quinta generazione.

Sharp MZ 700....a colori!

Dovrebbero esser finiti i guai per tutti i possessori dello Sharp MZ 700, desiderosi di poter usare il proprio computer per applicazioni grafiche.
La REMAT Elettronica s.r.l commercializza un'espansione grafica di propria produzione adatta proprio allo Sharp MZ.
Secondo le notizie (poche) pervenuteci, si tratta di una scheda hardware la cui gestione avviene tramite appropiato software. Le possibilità offerte dal KIT sono: pagina grafica in alta risoluzione da 320 * 200 pixels in modo MULTICOLOR (8 colori + 8 colori di sfondo).
Programma di gestione in Linguaggio Macchina richiamabile da Basic. Possibilità di usare l'istruzione PRINT in pagina grafica.
Istruzioni grafiche per tracciare punti e linee in alta risoluzione (PLOT e LINE).
Possibilità di definizione di figure animate (SPRITE).
Non si conosce la data di inizio distribuzione del prodotto, né tantomeno il suo prezzo.
Per informazioni ci si può rivolgere alla REMAT Elettronica s.r.l. Via Monte Trina 2 - 00141 ROMA - Tel. 06/899007.

SOFT AID PER L'ETIOPIA

La annunciata raccolta di programmi su cassetta «FEED THE WORLD» (da una strofa del famosissimo singolo della BAND AID – presente come estratto sulla cassetta stessa, n.d.r.) i cui proventi saranno destinati al BAND AID ETHIOPIAN APPEAL FUND di Bob Geldof, è finalmente in vendita.
I TOP TITLES contenuti sono dieci e la cassetta è disponibile in due versioni: per lo ZX-SPECTRUM e per il CBM 64.
Rod Cousens della QUICKSILVA, la nota Software House che ha indetto l'iniziativa – alla quale hanno aderito le maggiori case produttrici di software britanniche, fra le quali la OCEAN, la U.S. GOLD, la MELBOURNE HOUSE, la VIRGIN, la BUG BYTE – spera che questa frutti almeno 200.000 sterline (circa mezzo miliardo di lire).

Corso di computer grafica

Lo Studio P DESIGN di Milano organizza per il quarto anno consecutivo dei corsi di Computer Grafica finalizzati alla progettazione grafica, alla creazione di animazione e di spot pubblicitari e televisivi, all'ideazione di sigle televisive ed alla creazione di disegni per tessuti e per il loro decoro in genere.

I corsi hanno la durata di quattro mesi e vi è la possibilità di scelta fra corso diurno e serale.
Le lezioni sono sia teoriche che pratiche con apprendimento e verifiche direttamente al computer e sono strutturate in modo da poter essere frequentate anche da persone che non abbiano conoscenze specifiche in campo informatico.

SPECTRUMFORM Informatica e Sport

Dal 1° Settembre 1985 prenderà il via a Genzano, provincia di Roma, il primo Computer Sporting Camp che si protrarrà per 15 giorni, proponendo agli intervenuti, ragazzi con età compresa tra i 12 ed i 18 anni, una serie di attività comprendenti tra l'altro corsi di informatica e manifestazioni sportive.
Gli organizzatori della manifestazione riprendendo il classico motto «Mens sana in corpore sano», intendono creare un connubio tra l'alta tecnologia, tipica del settore informatico, e la socialità dello Sport.
A detta degli organizzatori, questo sarebbe uno dei modi per eliminare le distonie tipiche degli adolescenti, spesso troppo dediti all'uso incontrollato del computer e spesso purtroppo affetti dalla cosiddetta «Sindrome da Videogame».
Il gruppo organizzatore SPECTRUM, opera nel campo dell'ingegneria informatica con oltre 100 collaboratori qualificati ed in più sedi sparse sul territorio nazionale, e tra i propri programmi di ricerca sono comprese anche molteplici applicazioni dell'informatica nel mondo sportivo.
Lo SPECTRUMFORM è una ulteriore branca del gruppo tendente a far fronte alla crescente domanda di ricerca e formazione nello scenario attuale, caratterizzato da una continua evoluzione tecnologica che si esplica anche e soprattutto nel trattamento delle informazioni.
Sulle motivazioni di una tale manifestazione, nella conferenza stampa di presentazione svoltasi a Genzano in Giugno, i relatori hanno ribadito come, in un momento in cui il Ministero della Pubblica Istruzione rivolge una particolare attenzione all'introduzione dell'informatica nelle scuole, è importante che anche al di fuori dell'attività scolastica siano avviate iniziative formative.
Lo SPECTRUMFORM in unione all'Istituto E. Fermi di Roma ed a due Istituti Privati, offre in occasione del Computer Sporting Camp, delle borse di studio per la partecipazione allo Stage.
Il Comitato organizzatore si compone di vari esponenti del campo informatico e sportivo, addirittura in alcuni casi facenti parte di entrambi.
In una breve intervista rilasciata dall'Amm. Del. dello SPECTRUMFORM Aldo Borelli, ex dirigente della Italcable, ci è stato spiegato come molti dei migliori programmatori del gruppo SPECTRUM siano proprio degli sportivi; una ulteriore conferma quindi che l'aspetto ricreativo dello Sport è importante per una corretta formazione mentale. Proprio per tale motivo le attività sportive del Camp sono intese come momento di aggregazione in alternativa allo stressante agonismo di manifestazioni simili.
Al Camp di Settembre interverranno numerosi esponenti di entrambi i settori a cui si fa riferimento, ed in particolare:
Aldo Borelli
Laureato in Scienze Statistiche, in Business Administration e in Ingegneria dei sistemi di calcolo e controllo. Ha insegnato Esercitazioni di calcolo delle probabilità presso la facoltà di Scienze Statistiche dell'Università di Roma ed ha diretto il Corso di Analisi di Ricerca Operativa Militare presso il Comitato Tecnico Scientifico della Difesa.
Dorothy A. Walsh
Laureata e specailizzata in Matematica ed in Metodi numerici e Ricerca operativa. Opera da 30 anni come consulente Data Processing e negli ultimi 12 anni ha esercitato la propria attività presso la Olivetti, Italcable, Telettra. Ha lavorato per il Ministero della Difesa Americano, È autrice di oltre 40 relazioni, articoli e libri, ultimo dei quali è: «La programmazione in Pascal» pubblicato da Franco Angeli (1982). Nel primo Computer Sporting Camp ricopre la carica di Direttrice Didattica.
Enzo Viggiani
Ricopre la carica di Coordinatore, ricopre cariche dirigenziali all'interno della FIN (Federazione Italiana Nuoto) e della Federazione Italiana Gioco Tennis. Gestisce gli Impianti sportivi messi a disposizione ai partecipanti del Camp per lo svolgimento delle attività. Di sua iniziativa è stata la creazione del Centro Medico che assisterà i giovani aderenti alla manifestazione.
Riccardo Urbani
Nel primo Computer Sporting Camp ricopre la carica di Direttore Sportivo. È campione e primatista italiano dei 100 farfalla nel 1978 e 1979; ha fatto parte della Rappresentativa Nazionale dal 1973 al 1981.
Cristina Quintarelli
Campionessa e primatista italiana assoluta nei 200 farfalla; ha fatto parte della rappresentativa nazionale dal 1977 al 1984. Ha partecipato ai Campionati Europei di Spalato nel 1979 ed alle Olimpiadi di Los Angeles nel 1984. Nel Computer Sporting Camp ricopre la carica di responsabile del settore Nuoto.
Altri responsabili sportivi sono:
Massimo de Nino per il settore subacqueo e Massimiliano Bini per il Tennis.
È prevista la partecipazione di altri esponenti del mondo sportivo, tra cui Renzo Tombolato per il Basket e Gennaro Cirillo, olimpionico a Los Angeles per il canottaggio.
Per informazioni riguardanti il Camp, patrocinato dalla SGS-ATES semiconduttori, ed in cui saranno usati elaboratori Honeywell, Digital, IBM, ci si può rivolgere a:
SEGRETERIA COMPUTER SPORTING CAMP
SPECTRUMFORM - Via Rufelli 81/83 Ariccia (RM) - Tel.: 06/9342777.

IN BREVE...

SNIA BPD ancora nello spazio con Ariane

La Snia Bpd italiana e la Sep francese, le due maggiori società europee nel campo della propulsione spaziale, hanno firmato di recente a Parigi il protocollo di accordo che le unisce, in modo paritetico, in un consorzio che gestirà i programmi europei di propulsione spaziale a solido nei prossimi decenni. Una prima applicazione dell'accordo ci sarà nello sviluppo e nella produzione dei due motori che costituiscono il primo stadio di Ariane 5, successore dell'attuale lanciatore spaziale europeo. I motori, la cui progettazione si avvale di sofisticate tecnologie informatiche, pesano ciascuno 200 tonnellate e verranno studiati da un gruppo misto a Colleferro, non lontano da Roma.

Sono USA i computers superveloci

La Bolt Beranek & Newman e la Thinking Machines Corporation hanno presentato, a Boston, due prototipi di computer della quinta generazione. Di questi computer si era parlato a lungo negli ultimi anni. I due progetti, che sono in stato avanzato per la produzione industriale, sono stati finanziati dalla Darpa, l'Agenzia statunitense della Difesa per avanzati progetti di ricerca, che coordina lo sviluppo delle nuove tecnologie e che sarà l'utilizzatrice finale dei due nuovi velocissimi computers. Le due macchine lavorano in parallelo, elaborano in sostanza le informazioni con reti di chips attivate contemporaneamente garantendo velocità di calcolo dieci volte superiori ai più potenti computers attuali.

CONOSCENZA E DEDUZIONE

La Delphi di Viareggio è diventata capocommessa per il progetto Esprit P440 chiamato Message Passing Architectures and Description System il cui valore è stimato, in ECU, la moneta europea, in oltre sette miliardi. Responsabile del progetto è il prof. Giuseppe Attardi docente di informatica presso l'università di Pisa e vicepresidente della Delphi. Attardi, che in passato ha lavorato a lungo al MIT di Boston, ha come partners il prof. Luc Steels e il dott. Dominique Genin che rappresentano rispettivamente l'Artificial Intelligence Laboratory di Bruxelles e la Bell Telephone di Anversa. Obiettivo del progetto è la realizzazione di sistemi per la rappresentazione della conoscenza e per la deduzione.

Banche e informatica

L'AICA, l'associazione italiana per l'informatica e il calcolo automatico, ha promosso una giornata di studio sulla evoluzione dell'informatica nei servizi bancari. Sono stati discussi in particolare gli aspetti del decentramento di un sistema informatico e della sua distribuzione nel raggio d'azione di un istituto bancario. Al Convegno, che ha trattato uno degli aspetti peculiari delle applicazioni informatiche in questo settore, hanno partecipato rappresentanti di molti istituti di credito italiani.

L'Alfa 90 ha un computer a bordo

A meno di un anno dalla sua immissione sul mercato l'Alfa 90 ha una nuova versione. L'auto, che per il momento è destinata al solo mercato italiano si differenzia dalla prima per molti particolari tecnici. In particolare per il controllo elettronico dell'alimentazione e dell'accensione. Il sistema, contraddistinto dalla sigla CEM, è stato progettato e realizzato dai ricercatori della casa di Arese che sono esperti in «autonica» una nuova branca della scienza elettronica che si occupa della applicazione all'auto delle tecnologie più sofisticate e più avanzate in questo campo.

Il minicomputer è francese

Una delle più famose e autorevoli società di informatica francesi, la Bull, ha messo a punto il primo minicomputer a multiprocessore per applicazioni scientifiche e industriali. Il minicomputer, che costerà dai centomila ai trecentomila franchi francesi, è stato messo a punto dalla Bull insieme con l'Inria e il Cnet, due istituti nazionali francesi di ricerca per le telecomunicazioni e l'informatica. La produzione, per ora, sarà di un migliaio di esemplari ogni anno che verranno realizzati dalla fabbrica che la Bull ha vicino a Grenoble. Secondo i progettisti francesi il minicomputer di casa loro è il primo al mondo ad avere realizzato la fusione tra una struttura a multimicroprocessore e il sistema operativo «Unix» della Bell-Att. Il nuovo computer è anche destinato al settore Cad-Cam, ovvero la progettazione e la fabbricazione assistita da elaboratore. È questo, un mercato che per l'88 i francesi valutano in 40 miliardi di franchi.

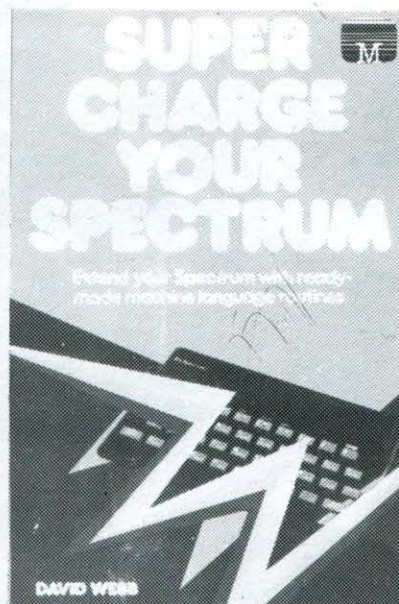
I COMPUTER
MPF PER POTER
SCEGLIERE
COMPUTER DIDATTICI MPF
(MICROPROFESSOR)
MPF I/ P basato su Z80 8 bit
MPF I/65 basato su 6502 8 bit
MPF I/88 basato su 8088 16 bit
MPF I/68 basato su 68000 32 bit
MPF I/88
HOME/PERSONAL
COMPUTER
MPF II
CPU: 6502, 1 Mhz/ROM:
16 K con interprete basic
apple soft, Monitor,
Disassembler / Ram: 64 K
MPF III
CPU: 6502, 1 MHz /
ROM:24 K (con interprete
basic) / RAM: 64 K
dinamiche più 2 K statiche
per le 80 colonne di testo /
TESTO: 40 x 24 - 80 x 24;
TASTIERA: distaccata con
90 tasti multifunzione.
MPF II
MPF III
PERSONAL/PROFESSIONAL COMPUTER
MPF PC - MPF PC/XT
CPU 8088 più 8087 (opzionale)
ROM 8 K espandibili a 48 K su scheda
RAM 128 K espandibili a 256 K su
scheda e 640 K esternamente
Disk drive MPF PC 2 disk drive
per 720 K
Disk drive MPF PC/XT 1 disk
drive per 360 K più HD da 10
Mb.
Interfacce resistenti 1
RS232 + centronic +
controller disk drive +
scheda colore + 4 slot
compatibili disponibili
utente.
Sistema operativo
standard: Concurrent
CP/M86 con PC MODE
Sistema operativo
opzionale: MS-DOS
MPF PC/XT
MPF PC
DIGITEK COMPUTER
VIA VALLI, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia)
Tel. (0522) 61623 r.a. - Telex 530156
Ag. advert Reggio E.

LA LIBRERIA DI LIST

a cura di Antonella Corica

Date le numerosissime richieste scritte pervenute in Redazione, riguardanti informazioni su letteratura specializzata in merito allo ZX-SPECTRUM, la nostra rubrica dedicata ai libri presenta questo mese tre opere per il ben noto e diffuso computer «baronetto».

DAVID WEBB
Supercharge Your Spectrum - Potenziate Il Vostro Spectrum
Melbourne House Publishers/
Edizioni J C E Milano
Prezzo L. 30.000

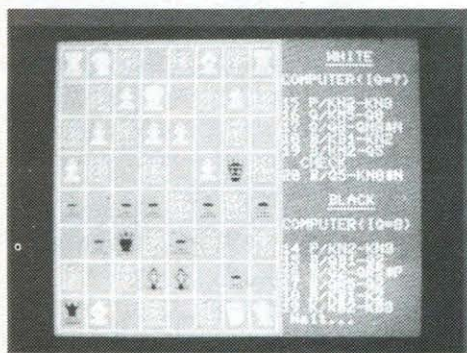
Senz'altro tutti i possessori di micro computers avranno, anche una sola volta, acquistato programmi su cassetta dei quali avranno apprezzato – ed invidiato! – le differenze nella velocità di esecuzione e negli effetti esistenti fra un programma in Linguaggio Macchina ed uno in BASIC.
Questo libro presentando delle routines in Codice Macchina pronte per essere utilizzate, risulterà dunque di valido aiuto a chi intenda potenziare i propri programmi con la «carica» del L.M., pur senza conoscere quest'ultimo. Le routines illustrate, delle quali l'autore fornisce esauriente spiegazione, permetteranno all'utente di superare determinate limitazioni del BASIC – che interessano soprattutto grafica, effetti sonori ed effetti speciali (ad es. scroll verticale ed orizzontale) – velocizzandone al massimo l'esecuzione.
Per utilizzare le routines presentate non è necesaria alcuna specifica cognizione: nei primi capitoli del libro vengono infatti fornite tutte le indicazioni necessarie – quali informazioni, programmi, tecniche – per poterle inserire direttamente nei propri programmi BASIC.
Fra le tante routines a disposizione oltre a quelle già menzionate, segnaliamo la routine per la riproduzione da computer della propria voce, quella per la rinumerazione dei programmi comprese istruzioni di GOTO e GOSUB e la routine per la ridefinizione del Set di caratteri.
Webb ha inoltre voluto includere una lista completa delle istruzioni POKE e delle variabili di sistema più utili.
Come già detto il libro si presta all'utilizzo immediato di programmatori «novizi», ma nel caso l'utente abbia per proprio conto approfondito lo studio del Linguaggio Macchina sarà comunque utilissimo al fine di ampliare le proprie conoscenze in merito: l'autore ha infatti voluto includere per ogni routine anche il listato, completamente commentato, in Assembler.

MARCEL HENROT - JACQUES BOISGONTIER
Lo ZX-Spectrum per tutti
Iniziazione e Programmi
E.P.S.I. Edizioni - Milano
Prezzo L. 13.000

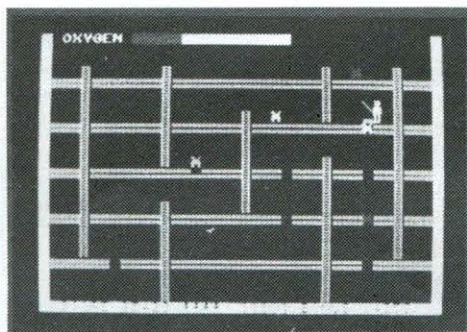
Questo libro è stato espressamente studiato per quanti si siamo appena avvicinati al mondo dei computers e si trovino quindi nella condizione di dover imparare ad utilizzare il proprio Spectrum.
Dalla descrizione dei primi «contatti», gli autori passano man mano all'analisi della struttura del computer e quindi allo studio del BASIC.
Le istruzioni e funzioni più importanti sono egregiamente sviluppate e tutte riprese in Appendice dove sono accompagnate da commenti ed esempi.
Sempre in Appendice vengono date varie note riguardanti argomenti particolari, quali la definizione di nuovi Sets di caratteri e l'estensione dei grafici definiti dall'utente.
Tornando all'analisi del BASIC proprio dello Spectrum, ogni istruzione e funzione è corredata da piccoli programmi esplicativi.
Nel suo complesso il libro è in effetti un normale manuale d'uso, però rispetto ad altri già da tempo disponibili sul mercato librario, presenta una sostanziale novità fra gli argomenti trattati. L'ultimo capitolo infatti riguarda l'ormai famoso linguaggio LOGO e fornisce un programma – MINILOGO – che permette all'utente di familiarizzare con questo affascinante linguaggio «evoluto».
Anche in questo caso il listato è dettagliatamente spiegato dal punto di vista della struttura e vengono fornite istruzioni sul suo funzionamento ed impiego, unitamente ad alcuni esempi pratici.

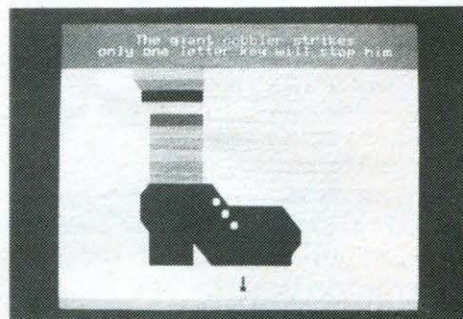
RECENSIONI SOFTWARE

PRESENTIAMO, IN QUESTO NUMERO DELLA NOSTRA RUBRICA DEDICATA AL SOFTWARE, UNA SERIE DI PROGRAMMI PER I COMPUTERS SHARP DELLA SERIE MZ 700 FACENTI PARTE DEL CATOLOGO DELLA SOFTWARE HOUSE BRITANNICA SOLO SOFTWARE, CHE COMPRENDE FRA GIOCHI, PROGRAMMI APPLICATIVI ED EDUCATIVI OLTRE 100 TITOLI.

CHESS

Il classico dei giochi da tavolo è, in questa versione per SHARP, adatto sia al giocatore principiante sia al più esperto, dato che il programma si presta a tre diverse possibilità di utilizzo:
1 - come arbitro durante una partita fra due giocatori al fine di avere conferma sulla validità delle mosse e in situazioni di Scacco o Scacco Matto;
2 - come aiuto nell'apprendimento del gioco dando la possibilità all'utente, durante lo svolgimento di una partita su vera scacchiera, di visualizzare le mosse migliori in caso di difficoltà, o addirittura di selezionare una partita per farla giocare al computer contro se stesso e studiarne l'andamento;
3 - come giocatore avversario con possibilità di scelta fra ben quattordici diversi livelli di difficoltà.
Nel caso si desideri interrompere una partita e riprenderla in un secondo tempo, il programma offre la possibilità di salvarla su nastro come file da richiamare a proprio piacimento.
È inoltre possibile ottenere la visualizzazione di tutte le mosse fatte durante una partita, il che risulterà utilissimo a quanti amino studiare le grandi sfide fra campioni e/o la strategia dei Maestri.

SPACE PANIC

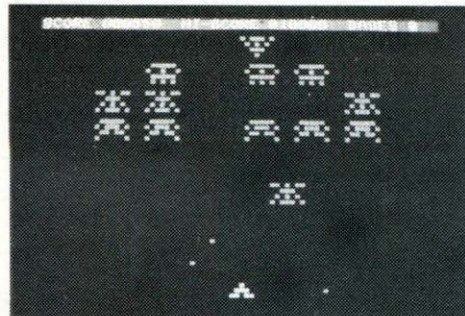
Dei voracissimi Insetti Cosmici – gli Scarabei ROSSI, gli Scarabei VERDI e gli Scarabei BIANCHI – hanno raggiunto la Terra e stabilito il loro Quartier Generale in un vecchio magazzino dove, in attesa di rinforzi, si stanno preparando per sferrare l'attacco alle risorse naturali terrestri.
Salendo e scendendo lungo le scale non ancora mangiucchiate dagli affamati inquilini, il Guardiano del deposito deve raggiungere i vari piani della costruzione e scavarvi delle buche dove far cadere e quindi seppellire gli insetti alieni.
Il tutto potrebbe sembrare anche abbastanza semplice se per riuscire ad intrappolare i tre diversi tipi di Scarabei la procedura fosse la stessa: purtroppo non è così!
Inoltre il povero Guardiano deve fare molta attenzione e seppellire prontamente gli Scarabei ROSSI i quali hanno la possibilità di uscire dalla buca dove sono caduti, se questa non viene appunto immediatamente ricoperta, e trasformarsi in Scarabei VERDI, più difficili da eliminare.
Il programma è interamente in Codice Macchina e quindi estremamente veloce.
Possibilità di gioco da joystick o da tastiera.

NIGHTMARE PARK

Una fantastica avventura sarà quella che vivrete una volta entrati nel Parco degli Incubi.
Gli intricati viali che portano all'uscita del Parco, e quindi alla salvezza, nascondono insidie di ogni genere che devono essere superate per poter procedere nel gioco. Lungo tutto il cammino si deve dunque rimanere sempre all'erta, pronti a fronteggiare i vari ostacoli, anche se l'incognita della fortuna può comunque essere determinante.
La grafica e gli effetti sonori di cui questo avvincente gioco è corredato sono sotto ogni punto di vista di ottima fattura.

XANAGRAMS

Un programma che piacerà senz'altro moltissimo agli amanti dei giochi enigmistici.
Si deve riuscire ad indovinare delle parole rappresentate sullo schermo da caselle disposte in forma di parole crociate. Tutte le lettere necessarie alla «ricostruzione» delle parole vengono visualizzate, in ordine alfabetico, nella parte alta dello schermo e viene inoltre data al giocatore la possibilità di avere la lettera iniziale di una delle parole.
Adatto a tutte le età, il gioco offre la possibilità di selezionare tre diversi livelli di difficoltà e per ognuno di essi la scelta da una a cinque parole.

GALAXIANS

Versione in Linguaggio Macchina, quindi molto veloce, del popolarissimo «Space Invaders».
Gruppi di Alieni discendono in formazione dallo Spazio profondo alla conquista della Terra, tentando di distruggere le basi terrestri di difesa mediante vari tipi di bombe. Man mano che il gioco procede la velocità di discesa degli invasori aumenta ed il compito del giocatore diventa quindi più difficile.

Possibilità di gioco da joystick o da tastiera.

FIGHTER COMMAND

Seduti nella cabina del vostro Supersonico una dura missione vi attende: con il solo ausilio degli strumenti di volo dovete distruggere una squadriglia nemica in avvicinamento, formata da ben dieci caccia.
Inserite il Radar a lungo raggio e localizzate gli aerei ostili quanto prima; quindi cercate di centrarli nel raggio di azione dei vostri missili per abbatterli.
Ma attenzione! Se vi avvicinate troppo alla squadriglia nemica correte il rischio di essere colpiti dai missili che i caccia vi lancieranno contro.

LIGHTNING PATROL

Scelto il proprio grado di appartenenza alla prestigiosa Royal Air Force (RAF), vi verrà immediatamente affidata una missione di importanza vitale per la Nazione. Dieci MIRAGE hanno attaccato la vostra Base, una delle più importanti del Paese, e presto saranno fuori dallo spazio aereo territoriale: a bordo del vostro caccia dovete dunque raggiungerli ed abbatterli nel minor tempo posibile.
Purtroppo a causa dei danni subiti dalla Base il carburante a disposizione ed il numero di munizioni di cui il vostro aereo è stato dotato sono limitati e quindi per poter portare a termine la vostra missione la massima efficienza ed attenzione sono importantissime.
Nel caso la missione abbia esito positivo sarete proposti per un avanzamento di grado mentre, in caso contrario, saranno richieste le vostre dimissioni.
Possibilità di gioco da joystick o da tastiera.

NUKEWAR
Atari 400/800/1200, 16K
CBM 64
VIC 20 + 16K
TRS 80 I/II, 16K
(C) MICROCOMPUTER GAMES INC.

Gioco di simulazione in cui i leaders delle nazioni democratiche tentano di salvaguardare il mondo della Guerra Atomica. Base del gioco la supposizione che la continua corsa ad armamenti sempre più sofisticati, portando all'accumulo nei depositi di armi a testata nucleare, potrebbe effettivamente scatenare un conflitto atomico. Ciò rende il gioco estremamente attuale anche se la speranza di tutti è che le Nazioni interessate facciano quanto in loro potere per scongiurare che questo accada realmente.

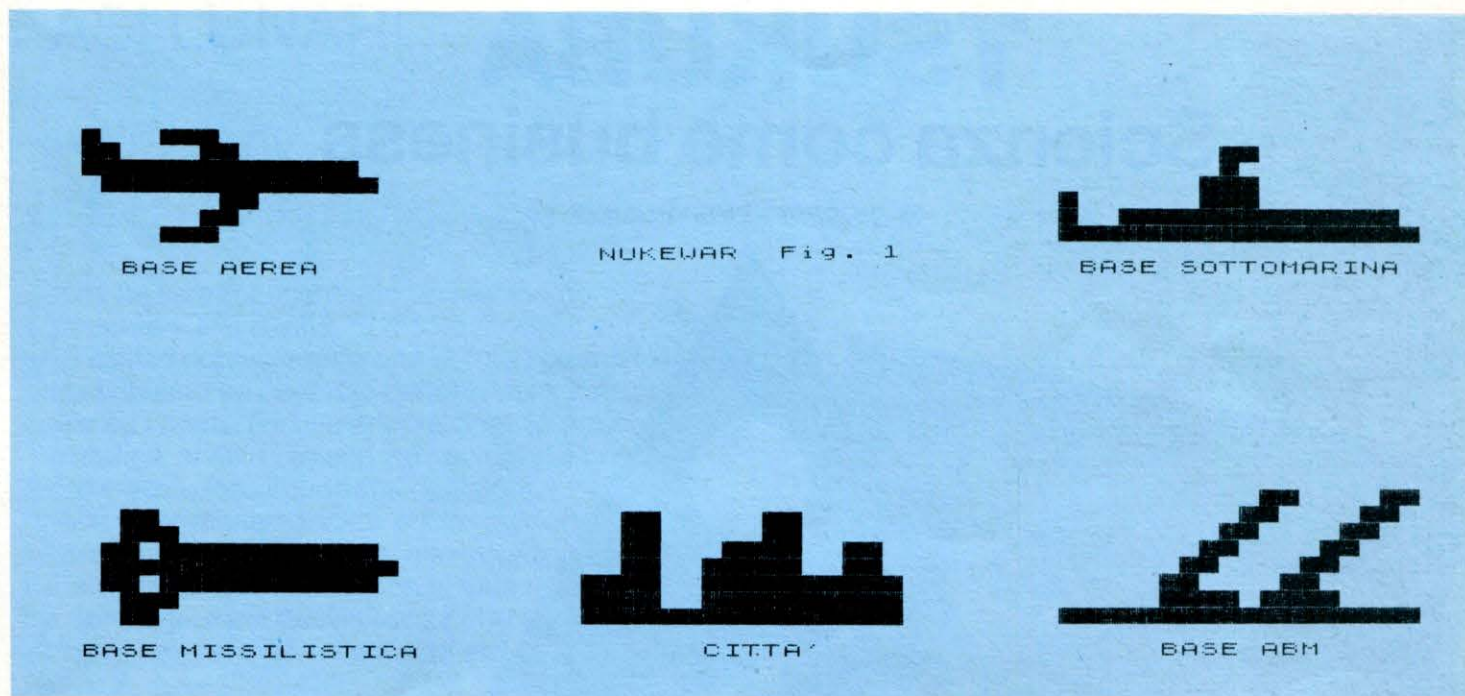
L GIOCO

Il display di base è dato da due mappe 8x8 rappresentanti la nazione del giocatore e quella dell'avversario, rappresentato dal computer.
Inizialmente la mappa dell'avversario è per il giocatore una «tabula rasa» e la sua fisionomia si andrà formando poco a poco durante la fase di Guerra Fredda grazie alle informazioni comunicate dagli agenti segreti. La mappa del giocatore verrà ricostruita in modo del tutto simile dal computer-avversario. I riferimenti cifrati forniti dagli agenti segreti sono:

C = città
M = base missilistica
B = base aviazione
S = base missilistica sottomarina
A = base ABM (missili anti-balistici)
o = suburbio rurale o zona sconosciuta

Nella versione per CBM 64 i riferimenti cifrati sono sostituiti da caratteri grafici (fig. 1).
I punti di riferimento della mappa vengono dati da coppie di numeri, indicanti rispettivamente fila e colonna - es. 1,1. Nelle versioni CBM 64 e Atari i numeri di colonna sono sostituiti da lettere – da A ad H – e le coordinate vengono date indicando la colonna per prima – es. H8.
All'inizio del gioco il computer richiede i nomi delle nazioni che si fronteggiano, quindi passa all'elaborazione dei dati per il dislocamento di otto città e due basi – una missilistica ed una dell'aviazione – ciascuna.
La prima fase di gioco è la cosiddetta Guerra Fredda, anni 1956/1965.

GUERRA FREDDA

All'inizio di ogni turno di gioco le mappe delle due nazioni vengono visualizzate nella configurazione attuale (ricordarsi che la mappa della nazione nemica contiene solo le informazioni di cui gli agenti sono entrati in possesso e quindi non è da considerarsi completa).
Ad ogni turno il computer chiede il tipo di azione che si intende portare avanti – S = spionaggio, W = guerra, N = normale.
Selezionando la procedura N si

ottengono due nuove basi e qualche informazione, di poco conto, sul nemico.
Nel caso si richieda una azione di spionaggio questa costerà al giocatore una nuova base.
Le dichiarazioni di guerra possono anche essere ignorate.

NUOVE BASI

Per la dislocazione delle nuove basi il computer richiede prima di tutto il tipo di base desiderata e quindi le coordinate del punto dove si vuole sistemarla.
Il dislocamento delle basi deve seguire però alcune regole:

1) una base 'S' non può essere impiantata prima del 1962
2) una base 'S' deve essere impiantata lungo i confini
3) una base 'A' non può essere impiantata prima del 1970.

LA GUERRA ATOMICA

Il conflitto nucleare può iniziare ad opera di entrambe le nazioni in gioco.
Nel primo turno di gioco di questa fase, la nazione dichiara nte sarà avvantaggiata e potrà sferrare l'attacco prima che il «nemico» abbia avuto il tempo di organizzare la propria strategia.
Se le due nazioni dichiarano guerra l'una all'altra contemporaneamente godranno dello stesso vantaggio.
Nel caso sia il «nemico» a dichiarare aperto il conflitto, l'aiuto degli agenti – azione 'S' – eviterà la «sorpresa» del primo attacco.

LE BASI

Nel caso di dichiarazione di guerra, la prima cosa da fare è «attivare» le basi per prepararsi all'attacco dell'avversario e alla propria difesa.
Anche in questa fase il computer guiderà le operazioni tramite le necessarie domande.
Nel caso venga attivata una base missilistica, il computer fornirà l'elenco dei missili pronti per il lancio e richiederà per ognuno l'obiettivo da colpire.
Nel caso venga richiesto l'intervento dell'Aviazione, verranno visualizzati l'elenco dei jets disponibili e la richiesta di quanti se ne vogliono destinare al combattimento; i restanti verranno considerati come bombardieri.
Il tempo necessario ad un bombardiere per raggiungere l'obiettivo non è costante.
Naturalmente durante il volo l'aereo subisce l'attacco dei caccia da difesa che sono sempre più potenti (+/– 20%), ma nel caso che riesca ad evitare la difesa nemica il bombardiere risulta l'arma strategica più affidabile fra quelle a disposizione.
Le basi missilistiche sottomarine sono «immuni» dall'attacco, ma una volta richiesto il loro intervento necessitano anch'esse di un indeterminato periodo di tempo (= turni di gioco) per considerarsi operative.

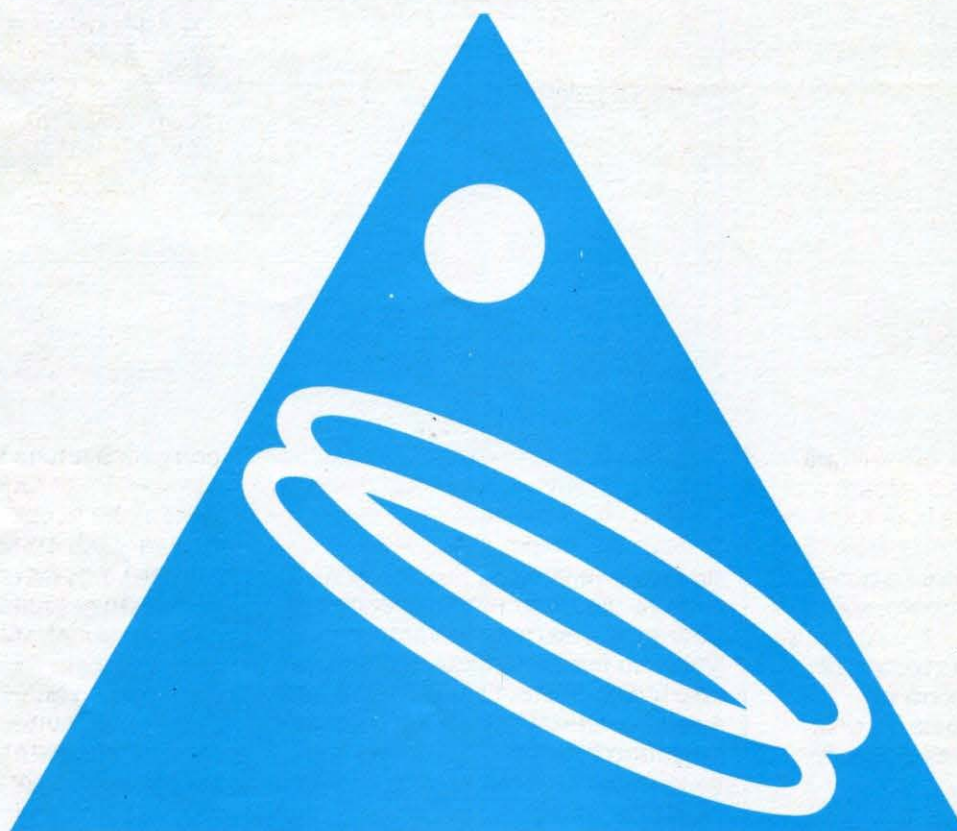
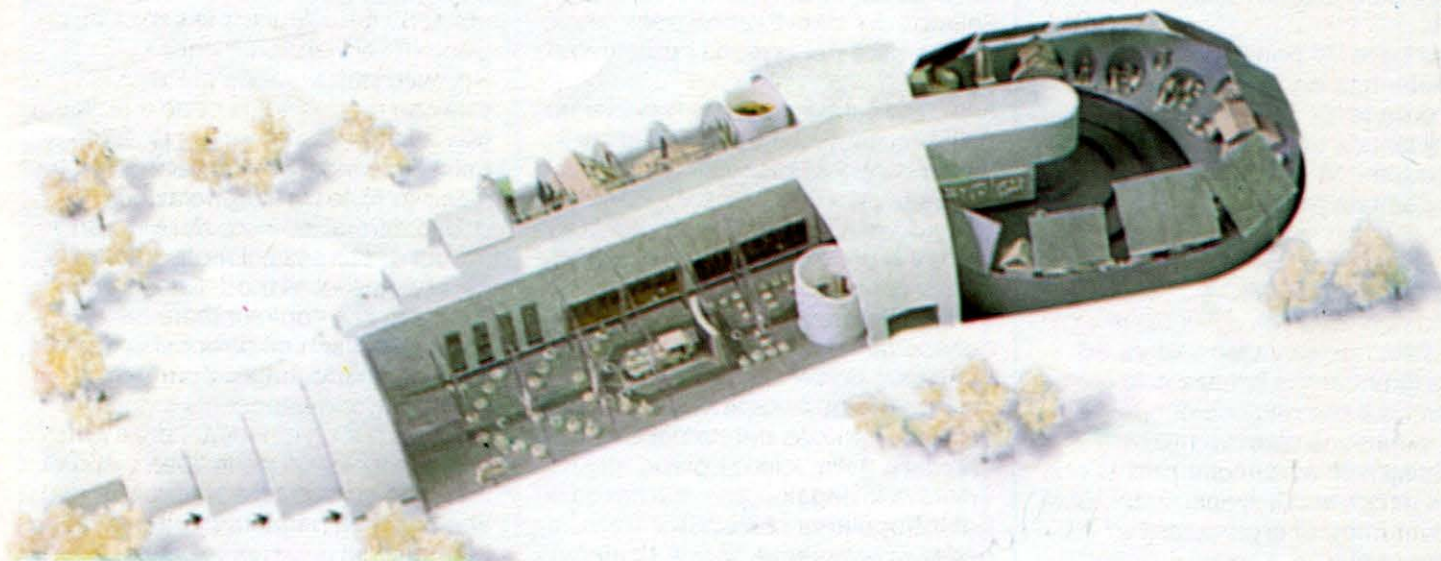
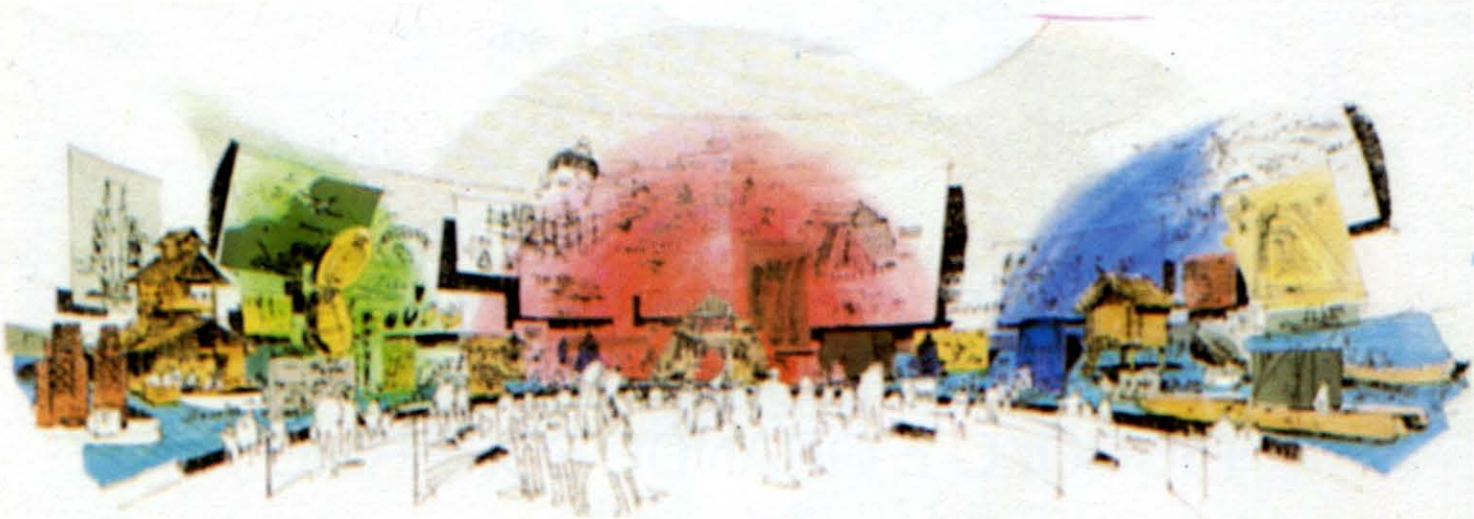
FINE DEL CONFLITTO

Il conflitto può finire o grazie ad un negoziato o quando tutte le armi offensive sono state utilizzate.
Il negoziato può essere richiesto dal Primo Ministro della nazione avversaria con una chiamata sulla cosiddetta Hot Line.

IL VINCITORE

Viene dichiarata vincitrice la nazione che alla fine del conflitto abbia subito meno perdite fra la popolazione: le città contano, all'inizio del gioco, 11 milioni di abitanti ciascuna mentre le altre zone un milione.
Nel caso che l'opinione pubblica mondiale si schieri dalla parte della nazione attaccata, sarà più difficile per la nazione attaccante vincere il conflitto.
Con la dichiarazione di vittoria vengono visualizzate le mappe delle due nazioni complete di tutte le informazioni esse riguardanti.

TSUKUBA
Scienza come business

di GIUSEPPE BREVEGLIERI

Avvenimento affascinante e importante insieme, Tsukuba non fà più notizia, ed è peccato. Dopo avere speso migliaia di parole e di immagini per i suoi robot, per i suoi treni veloci come palle di schioppo, per il suo televisore gigante, prima e dopo la sua apertura, su Tsukuba, adesso, è sceso il silenzio. Da metà Marzo ad oggi, la pianta gigante nella sua serra all'ombra, continua, governata da Himawari – un marchingegno elettronico che accumula, seleziona e dispensa raggi solari – a produrre migliaia di pomodori gradevolissimi e probabilmente continuerà a produrne a migliaia. fino a quando, a metà Settembre, questa Expò dagli occhi a mandorla chiuderà i battenti. Nello stesso tempo il grande calcolatore – un vero cervellone – che presiede a

gran parte delle attività di Tsukuba continua imperterrito a triplicare il numero dei visitatori della grande mostra perchè la sua fotocellula posta all'ingresso «conta» per ogni persona che le passa davanti, prima il braccio, poi il corpo e infine la gamba che, nel movimento, viene per ultima.
È troppo sensibile, dicono gli organizzatori di questo bazar delle tecnologie di oggi e di domani, non c'è niente da fare.
Tsukuba prende il nome da una montagna vicina a questa cittadella della scienza e della tecnologia che hanno le loro rappresentanze nelle più qualificate università e i più importanti centri di ricerca di tutto il Giappone.
I giapponesi di un tempo credevano che la montagna fosse abitata dagli dei; dei che oggi resterebbero allibiti davanti alla praticità di questo popolo che ha ammantato di fantascientifica retorica un comunissimo «business» destinato a proiettare ed a allargare l'influenza produttiva del Giappone in tutto il mondo.
D'accordo una Esposizione Universale non si organizza solo per regioni di prestigio o per beneficenza, ma gli organizzatori hanno guardato più al grosso pubblico che agli interessi della scienza e della tecnologia.
Questa mancata tendenza a sottolineare l'aspetto commerciale della manifestazione ha deluso giornalisti e scienziati giapponesi che hanno accusato gli organizzatori di non aver dato spazio a qualche seminario sulla scienza e sulla tecnologia.
In effetti il tema della Esposizione di Tsukuba «la casa e il suo ambiente – scienza e tecnologia al servizio dell'uomo e della sua abitazione» sembrava promettente. Anche l'obiettivo che gli organizzatori di Tsukuba hanno detto di perseguire, vale a dire l'armonia e la cooperazione internazionale con lo scambio di nozioni e di sistemi e tecnologici aveva suscitato una gradevole attesa.
I contributi scientifici e tecnologici di tutti i paesi partecipanti, una quarantina, più la Comunità Europea, più decine di organizzazioni internazionali, senza contare la nutrita rappresentanza dell'industria e di grandi organizzazioni nipponiche facevano pensare ad una vera e propria concentrazione di cervelli e di proposte innovative che avrebbero sbalordito il mondo intero. Non è stato così. Le attese, almeno fino ad oggi, pare siano state in parte deluse, anche perchè – e questo è un segno distintivo di quasi tutte le esposizioni mondiali che si sono svolte nei decenni passati – le grandi Esposizioni difficilmente riescono a scrollarsi di dosso quella sgradevole caratteristica di grande Barnum, di fiera paesana, dove a bocca aperta restano solo gli sprovveduti.
Tutto ciò non significa, sia chiaro, che Tsukuba è una occasione perduta. La sola robotica presentata nella cittadella della scienza giapponese meritava il viaggio.
Dal robopulitore che pulisce tutto alla perfezione, gomme da masticare comprese anche se appiccicate al pavimento, al robot che dipinge a quello che suona Bach, a quello tuttofare per compagnia e per famiglie, i giapponesi hanno mostrato al mondo le grandi possibilità della robotica e della elettronica in tutti i settori.
Tsukuba è stata «interpretata» dagli stranieri in maniera diversa. Tutti i paesi partecipanti si sono preoccupati soprattutto di presentare la loro immagine. Per nulla interessati, come i giapponesi, di trovare sbocchi alla strabiliante capacità di produrre della loro industria, gli stranieri hanno fatto di Tsukuba una vetrina per fare buona mostra della loro cultura e delle loro tradizioni in ogni campo. Per capirci nessun padiglione per sbalordire come quelli di Toshiba, di Hitachi, di Ibaraki, di Sumitomo, della Sony ma, come ha fatto l'Italia, per esempio; un poco di Leonardo, un poco di Brunelleschi, un poco di Rubbia, qualche modellino (la cupola di Santa Maria in Fiore a Firenze, il gasdotto Italia-Algeria, le navi posatubi Castoro 6), un orologio atomico, quello del Galileo Ferraris di Torino, la Ferrari Testarossa, il motore Fire 1000 della Fiat e i modellino in legno e in grandezza naturale di tre «macchine» di Leonardo: «la nave a pale», «il carro automotore» e «la macchina a volare».
Il rigore, per gli americani è arrivato all'essenziale: un padiglione pieno di macchine e di giovanotti tirati su a vitamine che parlano un giapponese da manuale.

di Sergio D'Alesio

IL COMPUTER IN VIAGGIO FRA TECNOLOGIA E FANTASCIENZA NEL MONDO DEL PICCOLO E GRANDE SCHERMO

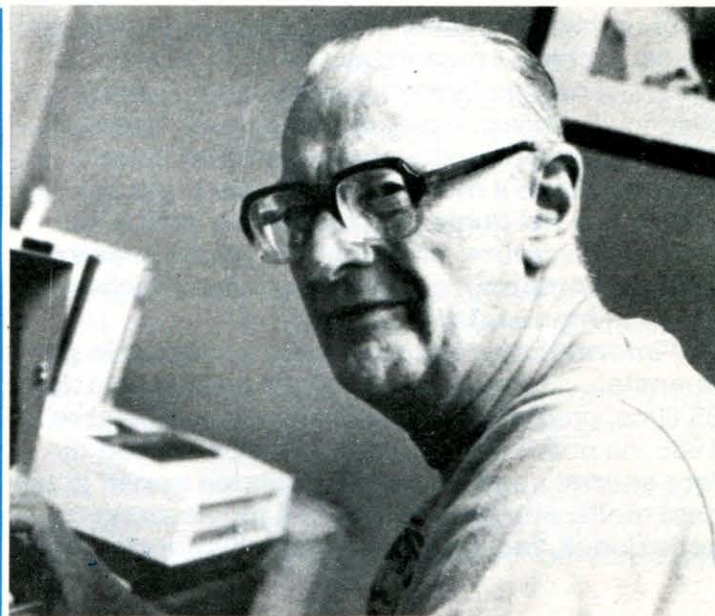
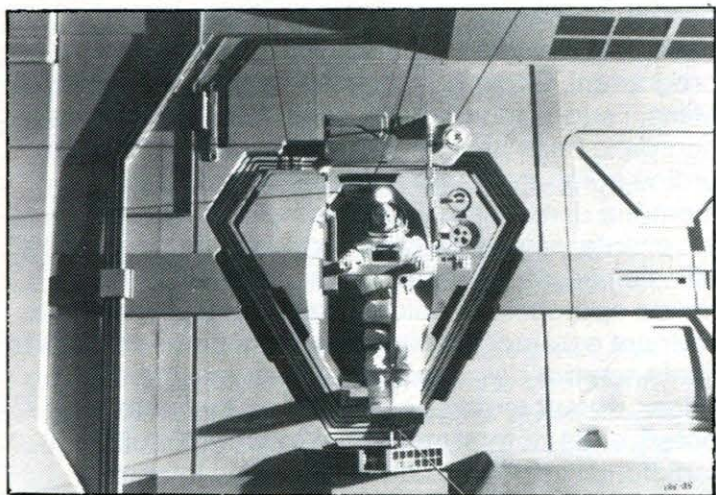
Essendo praticamente esplosa anche in Italia la mania del micro & personal computer, sia per l'uso scolastico che per motivi professionali contabili-organizzativi, la televisione e il grande cinema di Hollywood non potevano mancare all'appuntamento infilandosi a pié pari in questo filone robotico-cibernetico-computerizzato che promette di regalarci emozioni ed effetti strabilianti a non finire anche all'inizio della stagione autunno-inverno 85/86. Noi, in questa sede, abbiamo cercato di analizzare e sintetizzare quattro specialissimi «campioni visivi» di successo che, affidandosi mani, piedi, software, hardware e fantasia al computer, hanno catturato l'attenzione dei mass-media in maniera clamorosa, producendo degli utili dai nove zeri in sù.

La nostra analisi ha finito necessariamente per scegliere due programmi televisivi, già notissimi, **Supercar** ed **Automan,** messi in onda da Italia 1, e due films interessanti come **Electric Dreams** e **2010, L'anno del contatto,** ma probabilmente la nostra inchiesta è destinata ad allargarsi a macchia d'olio, in quanto nei prossimi numeri di LIST cercheremo di fare il punto della situazione anche sul campo d'intervento del computer nel settore dei video-clips musicali e in quello della musica registrata in studio. Ma questa è un'altra storia, chi vivrà vedrà...

2010, L'anno del contatto

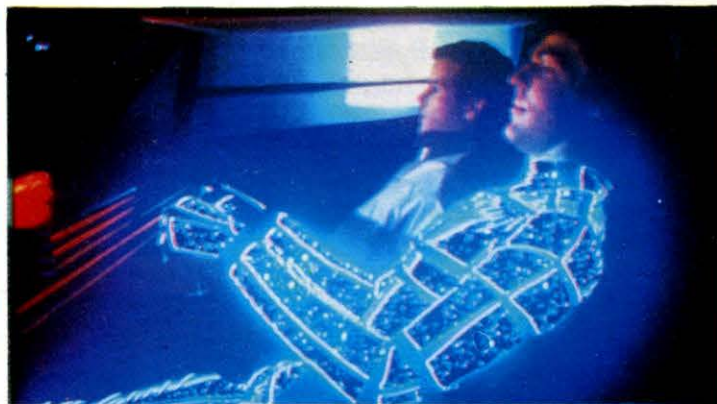
Uno dei films più attesi, celebrati, criticati, poi riscoperti ed amati dell'anno di fantascienza, attira la nostra attenzione in questo dossier perché il perfettissimo computer Hal-9000 è al nocciolo di tutta la vicenda. Innanzitutto una premessa doverosa e necessaria per tutti: il libro di Arthur C. Clarke, già autore della prima parte «2001, Odissea nello spazio», e la pellicola di Peter Hyams appaiono, ad un'attenta rilettura, opere molto diverse concettualmente, ma entrambe interessanti.
Il libro dello scrittore venne originariamente scritto su di un microcomputer Archives III con un software Wordstar e poi inviato da Sri Lanka (Colombo) sino a New York tramite una diskette da cinque pollici. Le ultime correzioni al libro originario furono trasmesse per il tramite della Stazione Terrestre Padukka e dell'Intestat V sopra l'Oceano Indiano. Il libro, sin dalla sua prima edizione nel 1983, ricevette lodi incondizionate. Due anni più tardi Peter Hyams ebbe ufficialmente l'incarico dalla MGM di girare questo film: «**Il nostro studio venne immediatamente rivestito dalla dicitura top-secret per tutti! Io mi dovevo attenere, per quanto possibile, al secondo libro di Clarke e al film originale. Fu un grosso problema. Non esisteva più niente della sceneggiatura di quel kolossal del 1967! Per la moderna tecnologia erano passati 18 anni** (ndr. dal 1967 al 1985), **ma la story-board portava la data di nove anni dopo, il 2010. L'astronave sovietica incaricata del recupero della Discovery fu, quindi, subito approntata con apparecchiature più sofisticate della Discovery, ma restava il problema, non semplice, di ricostruire fedelmente sul set l'astronave dispersa di 2001.**

Il computer ci è venuto in aiuto in maniera fantastica: riprendendo 50 fotogrammi della vecchia pellicola ed inserendoli in un computer,

abbiamo ottenuto un quadro alla rovescia dell'insieme. Con soli cinquanta fotogrammi, infatti, il Graphics ne ha poi elaborati oltre seimila, dandoci la possibilità di ricalcolare le dimensioni della Discovery e di ricostruire il set originario. La Joe's Plastic di San Francisco ha disseminato la Leonov di tubi fluorescenti e pannelli grafici comandati a distanza da computers della Apple. Infine, grazie sempre ad un computer Graphics molto sofisticato, che c'indicava i punti più reconditi e inarrivabili dell'interno della Leonov, abbiamo girato con il braccio snodabile della Louma delle riprese fantastiche, mai realizzate precedentemente...».
Alla fine il set di «2010, L'Anno del contatto» sembrò, ai primi giornalisti francesi de L'Écran Fantastique: «**un parco di video-giochi perfettamente diretto e coordinato dal computer**». Sicché oggi, tra scienza e fantascienza, la barriera si é talmente assottigliata da indurre più di un operatore del settore a ripetere l'esperimento. Il film narra le perípezie dell'astronave

Arthur C. Clarke, seduto alla tastiera del suo micro-computer ARCHIVES III, mentre appone i ritocchi alla stesura del suo libro.

sovietica Leonov che, giunta con tre scienziati americani ibernati a bordo, riscontra segni di vita sulla luna di Giove, la piccola ghiacciata Europa, sulla quale il computer fotografa a distanza, ingrandendo di volta in volta sul monitor la crescita di una primitiva alga in movimento... Il recupero della Discovery porta alla riattivazione del computer Hal-9000 da parte del dr. Chandra che sulla Terra aveva già provato l'esperimento sul computer gemello Sal-9000 della stessa serie. Hal-9000 pare ignorare ogni cosa, sino a quando l'apparire di un'enorme macchia nera gigante su Giove e il fugace avvertimento dell'astronauta Bowman non fanno naufragare l'intera missione: «**Andate in pace, tutti questi mondi sono Vostri, ma non atterrate su Europa!**». O ve ne pentirete parola di computer... Il futuro è già cominciato.

AUTOMAN

Il background di questa creatura fantascientifica uscita dai meandri della Twentieth Century Fox Television americana risiede nella fertile fantasia di mr. Donald Kushner, già creatore della mitica avventura di «Tron». Ma, al contrarfio di quella dove uomini in carne ed ossa entravano nel mondo dei computers, ora Kushner e il produttore Glen A. Larson riescono a tirar fuori dai circuiti e dai programmi della Apple Computers una creatura esistente solo graficamente e vivente in dimensioni differenti da quella umana. Walter Nebicker è il tipico esperto genialoide d'informatica che lavora presso la sezione EDP del Dipartimento di polizia di Los Angeles; un giorno, per puro spirito di ricerca, riesce a creare un ologramma con una gigantesca e tridimensionale figura elettronica che ha sembianze umane. L'essere si chiama Automan, è ricoperto da una patina grafica computerizzata luminosa e vive in un'altra dimensione fatta di numeri, dati, programmi: eppure, grazie ad un richiamo errato sulla tastiera, si materializza e viene catapultato nella dimensione umana! Nebicher gli affida il compito di sconfiggere il crimine organizzato con l'aiuto di Cursore un diamante brillante, in grado di volare (ndr. nel linguaggio degli elaboratori il cursore è l'immagine che precede la lettera prescelta) sino a precedere l'arrivo di Automan in ogni luogo per verificare e garantire la sicurezza al suo padrone. Nebicher crea poi col computer anche una Autocar (alias

Lamborghini Countach) e un Autoplane. Sicché la caccia al crimine organizzato ha inizio. Questa, in sintesi, la nascita fantastica di Automan. Chuck Wagner, l'attore che presta la sua forma fisica ad Automan ha dichiarato: «**Automan è un essere perfetto come il mondo dei cimputers da cui proviene e nel quale può tornare su ordine del tecnico-inventore. Importante però mi sembra il fatto che Automan contribuisce a far avvicinare la gente al mondo dell'elettronica e dell'informatica, aprendo nuove prospettive per il duemila...**». Larry Brody, produttore esecutivo dei 35 films, programmati da Italia 1 sino al dicembre 1985, ha ribadito: «**Automan ci ha permesso di fare enormi passi in avanti. Ci siamo serviti di un cast molto eterogeneo ricco di movie-makers eccezionali, tecnici ed esperti dell'informatica e grafici specializzati della Apple Computers Inc. E i risultati ci hanno dato ragione**».

Automan ed il suo artefice Nebicher partono con l'AUTOCAR per combattere il crimine organizzato.

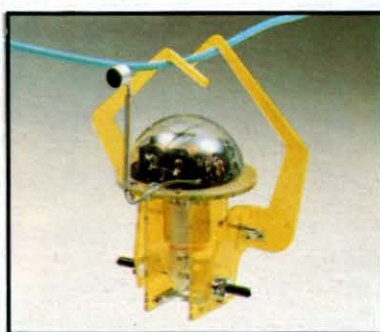
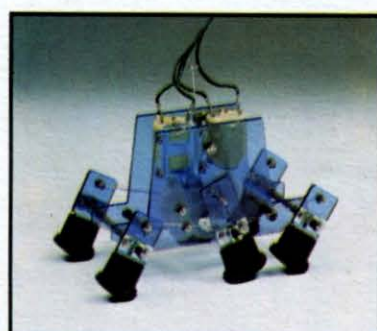
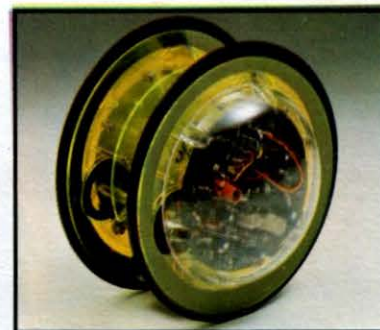
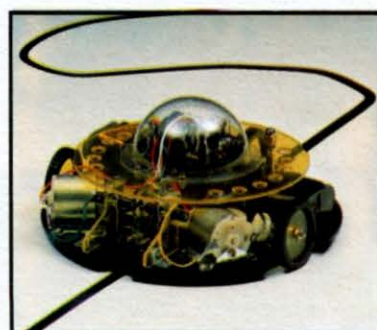
Electric Dreams

Questa è la prima novella cinematografica che ha per protagonista primario un computer, Edgar, un Commodore C-64 davvero straordinario, capace di vivere, parlare, soffrire di gelosia, aprire e chiudere le porte, alzare la saracinesca del garage, far bruciare il pollo al padrone di casa sino.. ad innamorarsi della girl-friend della board-story. Questa pellicola della Virgin Limited, si basa su di un racconto di Steve Barron, adattato sul grande schermo da Rusty Lemorande e Larry De Waay con l'ausilio di sovrabbondanti effetti coordinati da Steve Lee, operatore specialistico della Virgin Basic-Computers che, in particolari sequenze ravvicinate con la macchina da presa, si è servito di un Graphics. La parola alla fantasia: Miles è un giovane architetto di San Francisco da sempre innamorato dell'alta tecnologia offerta dall'elettronica. L'acquisto di un personal-home-computer, denominato Edgar, cambia la sua vita. Appena inseriti contatti e programmi, Edgar comincia ad organizzare la vita di Miles, i suoi appuntamenti, registra le telefonate e gli ricorda le cose più importanti, seguendo un ferreo ordine computerizzato preordinato nella sua memoria di macchina. L'arrivo della nuova avvenente vicina Madeline sconvolge però entrambi: Miles se ne innamora ed Edgar, dopo un primo timido approccio di gelosia, inizia metodicamente a rovinare ogni incontro tra i due. Una terribile battaglia finale sembra dare ragione a Miles, ma intanto Edgar, énfant terrible, è cresciuto a tal punto in potenza, da potersi immettere in tutti i circuiti radiofonici nazionali. La Videographic Images di David Yardley in Inghilterra ha svolto nel film un ruolo fondamentale. Sentiamo, però un attimo, cosa può raccontarci Bud Cort, l'attore che ha accettato che la sua voce venisse manipolata dal computer per poi apparire nel doppiaggio ufficiale del film: «**Sono stato chiuso per dei mesi negli studi londinesi di Shepperton e Twickenham. È stato terribile, claustrofobico. La mia voce veniva mischiata, filtrata, sezionata e ricomposta da apparecchiature elettroniche sofisticatissime sino a che... Edgar ha finalmente avuto la "sua" voce cupa, distorta, ma raziocinante**».

Tim Boxell per girare le riprese nella maniera più professionale possibile ha reclutato un team di 24 tecnici, collegando gli effetti video computerizzati ad un Ampex Digital Update System, finendo poi per realizzare un personal-home-computer dotato di ben 12 milioni di sistemi utilizzabili. Praticamente il più complesso e completo home-computer esistente al mondo.

Edgar visualizza attraverso i suoi potenti canali-monitor i teneri incontri tra Miles e Madeline

LA GIOIA DI COSTRUIRE

Matyu

Una nuova serie di kit della «movit»; una delle prime ad aver portato la robotica a livello dei ragazzi.
Si tratta di oggetti veramente interessanti, sia sotto il profilo educativo che dal punto di vista divertimento.
Educativi per la comprensione dei meccanismi, per individuare metodi e fasi di assemblaggio, per scoprire che il robot si muove al suono della voce, oppure ripete le istruzioni programmate precedentemente ed anche per comprendere che ci sono dei circuti elettronici in grado di memorizzare un programma, oppure ripetere le istruzioni programmate precedentemente, o ancora trasformare l'energia sonora in comando elettrico.
Per il montaggio occorrono mediamente da 1 a 4 ore, tutto dipende dalla abilità dell'hobbista nell'interpretare correttamente il

piano di montaggio, che risulta comunque estremamente chiaro. Abbiamo effettuato il montaggio di due robot «MEDUSA», capace di un solo movimento in avanti con un comando vocale, (battito delle mani ed altri suoni), e del più sofisticato «MEMO CRAWLER» il quale avendo una tastiera a disposizione (in dotazione al kit) può effettuare movimenti immediati oppure essere programmato con la medesima per seguire un percorso, accendere una luce (led) ed emettere un suono (beep).
Programmandolo opportunamente si possono effettuare figure geometriche, oppure percorsi slalom; gli attrezzi necessari per il montaggio sono:

— un piccolo cacciavite a croce
— un piccolo cacciavite a taglio
— forbici
— martello (piccolo)
— pinze con il becco lungo
— pinzette a molla

Alcuni suggerimenti.

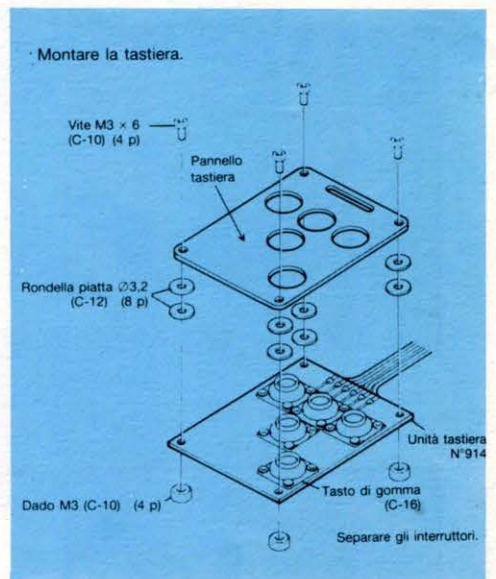
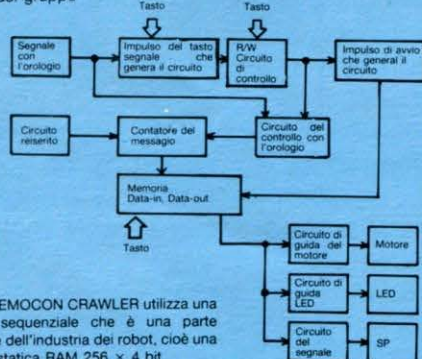
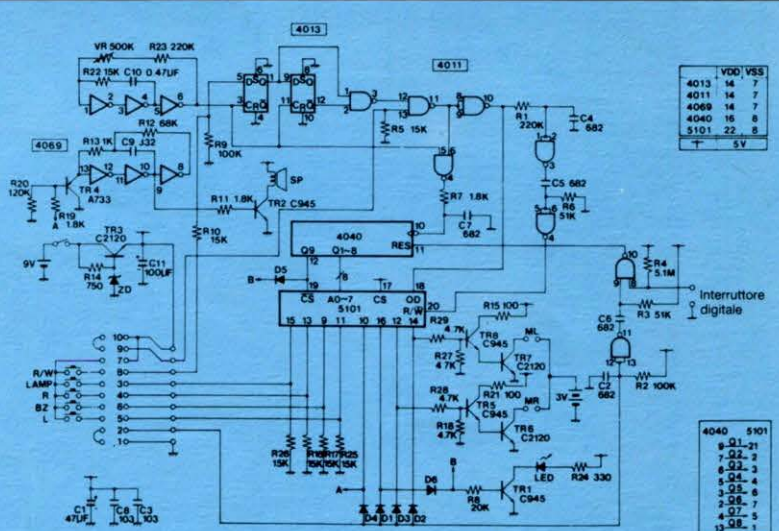
— Lavorate su un tavolo grande, distribuendo le bustine numerate in ordine.
— Seguite il piano di montaggio cercando di non tirare fuori dalle bustine i relativi numeri di riferimento.
— Non estraete dalla bustina più del necessario.
— Prima di collegare i cavi ad innesto al motore ammorbititeli con il cacciavite, eviterete così di piegare i terminali del motore stesso.
— Se vi trovate in difficoltà nel mettere le viti con i dadi nel verso indicato dal disegno, invertite le posizioni.
— Le parti elettroniche sono già premontate, basta inserire i cavi ad innesto, facendo attenzione a come debbono essere allacciati.

Sia il montaggio meccanico che quelle elettronico non hanno dato alcun problema.
Chiudendo l'interruttore tutto ha funzionato regolarmente.

PER I PIÙ ESPERTI

Il robot «meno crawler» volendo si potrebbe interfacciare con un Vic-20 o Commodore 64.

MEMOCOM CRAWLER

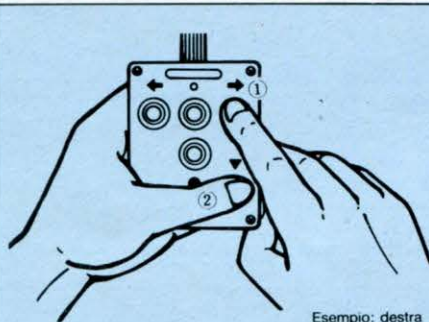
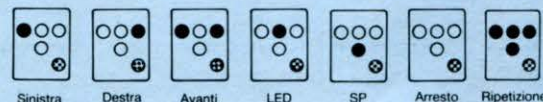
Questo Movit possiede due motori che gli permettono movimenti molto complessi. Le due ruote laterali si muovono indipendentemente una dall'altra, in quanto ogni ruota motrice è spinta dal proprio motore tramite opportune riduzioni di ingranaggi.
Il circuito elettronico possiede una memoria di 256 passi di 4 bit. La durata dei movimenti può essere regolata tramite il trimmer situato sul circuito stampato.
Regolando questo potenziometro si può ottenere che ogni movimento corrisponda ad un tempo ben preciso, al fine di determinare la strada da far percorrere.
Prima di programmare il MEMOCOM CLAWLER, per essere certi che si cominci dalla prima cella di memoria, si deve toccare il TOUCH SW., e poi proseguire con la programmazione.
Attenzione! Dopo ogni comando ricordarsi di premere il tasto ENTER.

COME INTERFACCIARE IL MEMOCOM CRAWLER CON UN COMPUTER:

Questo MEMOCON CRAWLER utilizza una funzione sequenziale che è una parte essenziale dell'industria dei robot, cioè una memoria statica RAM 256 × 4 bit.
Questo tipo di RAM è un circuito di memoria che puo' inserire o eliminare i dati. Essa trattiene i dati fintantochè l'interruttore della memoria è acceso. Una volta spento l'interruttore, i dati saranno parzealmente modificati o completamente cancellati. Quando volete cancellare un programma precedentemente inserito, accendete l'interruttore digitale per inserire un nuovo programma oppure premete il tasto di arresto.

Questa operazione è consigliabile solo a quanti abbiano una buona conoscenza della macchina stessa. Ovviamente tutte le operazioni di allacciamento devono essere fatte con il computer spento.
Effettuare le connessioni tra la porta utente e il connettore della tastiera di MEMOCOM CRAWLER con i relativi fili, aiutandosi con lo schema elettrico. La porta utente su Commodore 64 e Vic 20 è ad 8 Bit. Di questi 8 Bit ne servono solo 5.
La prima operazione da fare è programmare il Data Direction Register DDRA in uscita.
Ciò si ottiene mediante un'istruzione POKE che assegni il valore 255 all'indirizzo del DDRA.
Quindi dopo con una seconda istruzione per l'indirizzo della porta utente si pongono tutte le uscite a zero.
Supponiamo adesso di voler far eseguire un movimento a destra al nostro robot: i bit della porta utente devono essere 1 e 3.
Il bit 1 corrisponde all'input dalla tastiera, mentre il bit 3 al movimento a destra.
Dalla tabella della pesatura ricaviamo che il numero da mandare in uscita alla porta utente, per eseguire il movimento a destra è:

BIT 1 BIT 3
1 + 4 = 5

Mandare all'indirizzo della porta d'uscita mediante un'istruzione POKE il numero 5, corrisponde all'eseguire con la tastiera il movimento a destra più la convalida del dato ENTER.
A questo punto con una successiva POKE riportare tutti i bit nella porta utente a 0 (POKE porta utente, 0): si è quindi pronti per il successivo comando.

4 Istruzioni per il gioco

Questo è un vero TECHNO-MODEL, potrete divertirvi in molti modi con il MEMOCON CRAWLER.

* Innanzitutto, prendete confidenza con l'uso della tastiera. Tenete la tastiera nella mano sinistra, usando il pollice sinistro per premere il tasto d'avvio.
  Ogni ordine (a sinistra, a destra, in avanti ecc.) sarà impartito dalla vostra mano destra. Premete innanzitutto l'interruttore corrispondente all'ordine che volete impartire, poi l'interruttore di avvio per programmare.

* **Guida programmata**

Potete programmare la guida del vostro MEMOCON CRAWLER, ed inserire il programma servendovi della tastiera.
Mentre programmate, capovolgete il MEMOCON CRAWLER per permettere al motore di funzionare liberamente.
Per esempio, è divertente programmare di guidare velocemente il MEMOCON CRAWLER in un percorso come quello illustrato, dopo aver preso confidenza con questo gioco, potrete divertirvi organizzando corse sempre più difficili.
La programmazione vi sarà più facile se preparerete uno schema di gioco, come indicato nell'esempio.

Un esempio di programmazione:
Allacciare la tastiera al MEMOCON CRAWLER, accendere l'interruttore e premere anche l'interruttore digitale.

* Segnare il percorso su un pezzo di carta.

PASSI	ORDINI	AVVIO
01	○ ●	▼
02	(Arresto)	▼
03	○ ●	▼
04	(Arresto)	▼
05	○ ●	▼
06	(Arresto)	▼
07	← →	▼
08	← →	▼
09	← →	▼
10	←	▼
11	← →	▼
12	←	▼
13	← →	▼
14	←	▼
15	← →	▼
16	← →	▼
17	(Arresto)	▼
18	(Arresto)	▼
19	(Arresto)	▼
20	(Arresto)	▼
21	(Arresto)	▼
22	→	▼
23	→	▼
24	→	▼
25	→	▼
26	→	▼
27	← →	▼
28	← →	▼
29	←	▼
30	← →	▼
31	←	▼
32	(Arresto)	▼
33	○	▼
34	(Arresto)	▼
35	○	▼
36	(Arresto)	▼
37	← → ●	▼
38	← → ●	▼
39	← → ●	▼
40	← → ●	▼
41	←	▼
42	← →	▼
43	←	▼
44	← →	▼
45	←	▼
46	←	▼
47	←	▼
48	← →	▼
49	← →	▼
50	← →	▼

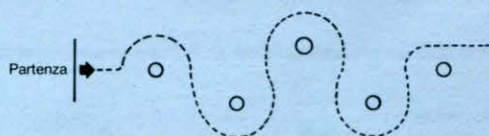
Posizione del potenziometro semi-variabile

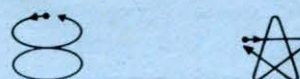
Alcuni suggerimenti per divertirvi di più:

* Vi sarà più facile programmare se controllerete prima quanti centimetri percorre il MEMOCON CRAWLER in un passo (in avanti, a destra o a sinistra).
* Ogni MEMOCON CRAWLER possiede una sua propria tendenza nei movimenti. Per esempio, un MEMOCON CRAWLER tende a girare a sinistra più velocemente che a destra: cio' è dovuto a una qualche deviazione nella sistemazione del motore elettrico o degli ingranaggi. Vi aiuterà a creare dei programmi più precisi il fatto di conoscere bene le tendenze del vostro robot.
* Assicurarsi dell'orientamento e della posizione del vostro MEMOCON CRAWLER al momento della partenza.

Messa a punto del percorso:

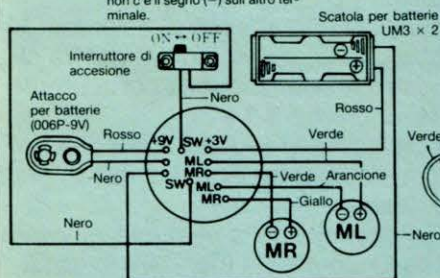
Mentre il MEMOCON CRAWLER sta correndo, esso puo' inserire nella sua memoria, simultaneamente, lo stesso schema di corsa. In questo caso avrete una leggera differenza tra la prima corsa ed il "play-back" poichè il robot non puo' fare un breve intervallo tra una fase e l'altra. Per risolvere cio', sarete facilitati se avrete preso confidenza con ogni caratteristica del vostro MEMOCON CRAWLER.

Esempio: Gioco dello slalom (Servirsi di barattoli vuoti)

Divertitevi con i vostri compagni di gioco.
Se abbattete un barattolo, perdete 20 punti.

Altre possibilità di divertimento:
Attaccate un pennarello al MEMOCON CRAWLER, che traccerà cosi' un semplice disegno o una lettera sulla carta come nella figura.

ESEMPIO DELLA PROCEDURA DI PROGRAMMAZIONE:

12 Allacciare i cavi in base ai colori, e fissare il pannello di sostegno C al pannello di fondo C.

Attenzione: ML – Motore sul lato sinistro.
MR – Motore sul lato destro.

Su uno dei terminali del motore appare il segno (+) per l'allacciamento delle batterie, mentre non c'è il segno (–) sull'altro terminale.

Attenzione: Allacciando il filo del motore, piegare i terminali del motore come illustrato.

10 POKE (indirizzo di DDRA) 255: REM Programma la porta A utente come uscita.*
20 POKE (indirizzo porta utente A), dato: REM dato = numero corrispondente al comando da eseguire ricavato dalla tabella della pesatura.
30 POKE (indirizzo porta utente A), 0: REM Metti tutti i dati a 0 per un nuovo comando.
40 POKE (indirizzo porta utente A), dato: REM nuovo comando.
50 .... E.C.C.

RTA UTENTE	MEMOCOM CRAWLER (TAST.)
1	
	10
	9
	7
1	8
2	3
3	4
4	6
5	5
	2
MASSA	1

TABELLA DELLA PESATURA

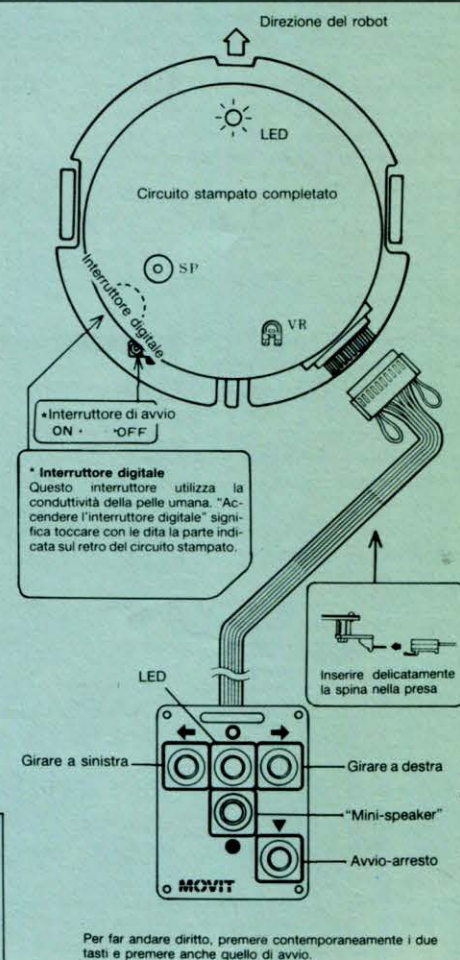
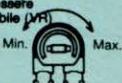
BIT	1	2	3	4	5	6	7	8
NUMERO	1	2	4	8	16	32	64	128

* Per Commodore 64: 59459
Per VIC 20: 37139
Per Commodore 64 ORA (output register A) 59471
Per VIC 20 ORA (output register A) 37137

14 Inserire una batteria 006P e due batterie UM3 (1,5 V) nei rispettivi contenitori, e controllare il funzionamento come segue:

1) Allacciare la tastiera alla presa dell'unità circuito stampato N°918A.
2) Accendere l'interruttore.
3) **Accendere l'interruttore digitale (toccando con le dita il retro** del circuito stampato).
4) Premere il tasto d'avvio contemporaneamente al tasto per girare a sinistra: il MEMOCON CRAWLER si muoverà di un passo.
5) Quindi, premere il tasto d'avvio contemporaneamente al tasto per girare a destra, ed il MEMOCON CRAWLER si muoverà a destra di un passo.
6) Il LED funziona quando si preme l'interruttore mentre è premuto il tasto "O". Premendo contemporaneamente **questi due interruttori, il "mini-speaker" (SP) emetterà un** breve suono.
7) Infine, premere l'interruttore di avvio contemporaneamente agli altri quattro tasti in modo da ordinare la ripetizione della funzione.
8) Staccare la tastiera, e accendere l'interruttore. Controllare se il MEMOCON CRAWLER si muove come programmato, per es. "sinistra-destra-LED-SP". Ed assicurarsi anche che il MEMOCON CRAWLER ripeta queste azioni.
9) Dopo aver eseguito questi controlli, spegnere l'interrutore. Attenzione agli inceppi: se il robot non funziona come deve, controllare se il morsetto serrafili è ben fissato e se i fili sono allacciati come si deve.

*** Interruttore digitale**
Questo interruttore utilizza la conduttività della pelle umana. "Accendere l'interruttore digitale" significa toccare con le dita la parte indicata sul retro del circuito stampato.

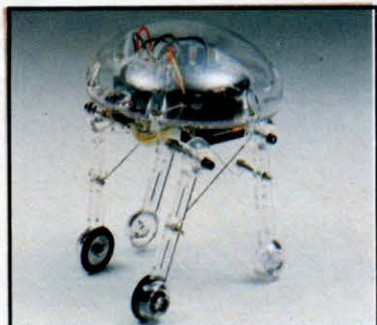
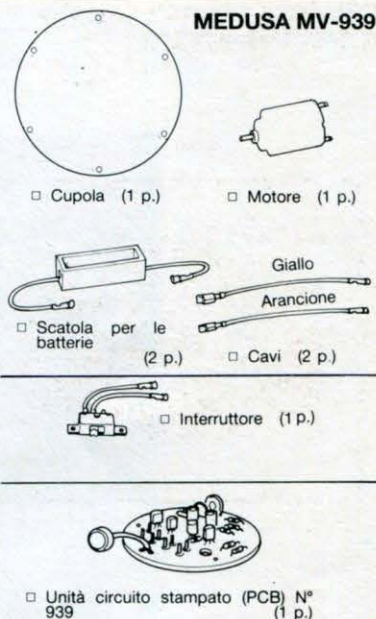
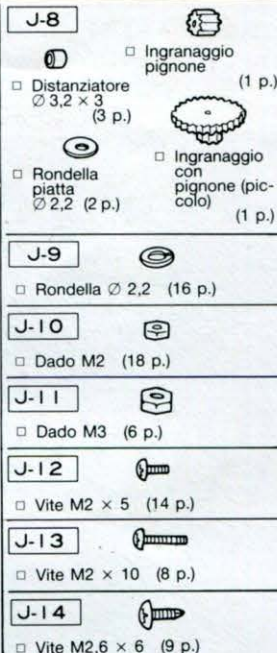
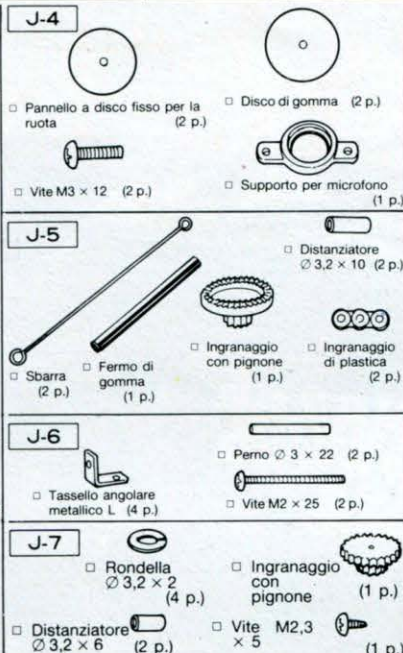
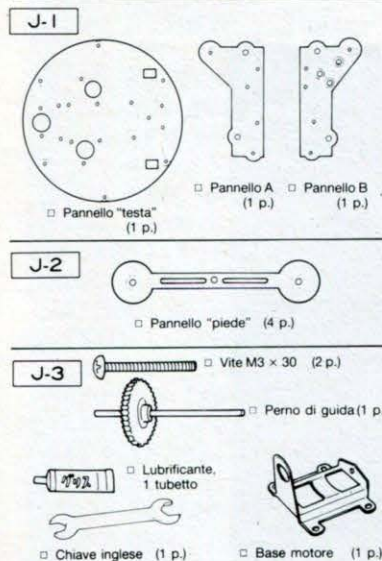
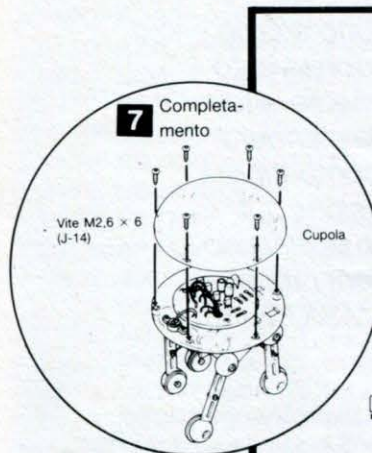
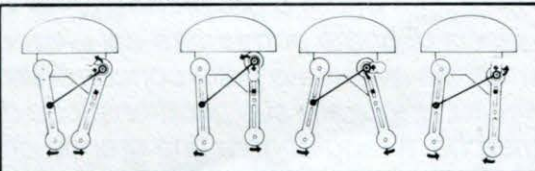
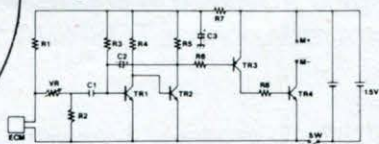
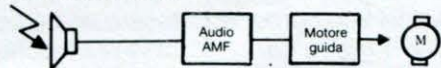
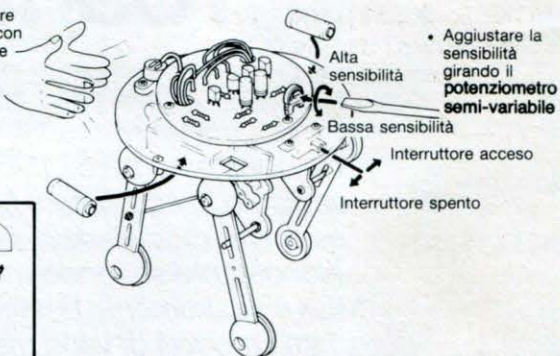
Como regolare la durata:
La durata delle azioni per ogni passo può essere regolata grazie al potenziometro semi-variabile (VR)
Massimo 0,7 sec. circa per ogni passo
Minimo 0,3 sec. circa per ogni passo

Per far andare diritto, premere contemporaneamente i due tasti e premere anche quello di avvio.

Attrezzi necessari:

Sono pure necessarie:

Batterie di tipo "N" (2 p.)

Pezzi di ricambio

La confezione contiene delle viti M2 × 5, dei dadi M2, delle rondelle ∅ 2 in più del necessario. Si prega di conservarli e di usarli in caso di necessità.

Il MEDUSA possiede un solo motore che permette il movimento del Robot in un solo senso tramite una serie di ingranaggi riduttori.
Questo motore viene comandato dai due transistors che fungono da interruttori elettronici comandati dalla viva voce, oppure da un battito di mani.
La sensibilità del sistema può essere regolata tramite il trimmer che si trova sul circuito stampato.

Medusa possiede dei circuiti elettronici che le permettono, come ad un cervello, di controllare i suoi movimenti seguendo i suoni.
Il circuito elettronico è costituito da transistors, resistenze, microfono condensatore ; esso controlla il motore come indicato nel diagramma del gruppo.

Circuito di audio-amplificazione ad un campo
I componenti principali di questo gruppo sono TR1 e TR2. Questo amplifica il segnale sonoro ricevuto dal microfono condensatore e mantiene il segnale di resa allo stesso livello per alcuni secondi per poi ritornare alle condizioni iniziali. In altre parole, esso controlla il tempo di movimento del motore grazie a questo circuito.
Il tempo controllato (durante il quale Medusa può muoversi) è di 3–4 secondi circa.

Circuito del motore-guida
Esso amplifica abbastanza corrente da poter muovere il motore attraverso TR3, TR4 in questo gruppo. Quando la corrente elettrica non arriva al motore, esso non elettrifica YR3, TR4 per risparmiare energia.

TOSHIBA HX 10 MSX

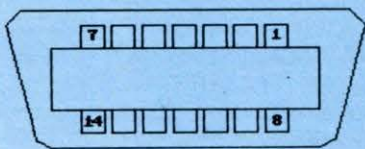
di Massimo Truscelli

Da questo numero LIST inserisce tre le rubriche di software, uno spazio dedicato ai computers MSX che prima o poi prenderanno il sopravvento sugli altri modelli della fascia di home computers dal prezzo medio-alto. Nonostante secondo molti sia avversato dalla concorrenza, lo standard MSX è sicuramente destinato, grazie alle sue caratteristiche di compatibilità tra i modelli di varie marche, a raggiungere una grande diffusione sul mercato. Per tale motivo il comitato tecnico di LIST ha pensato di inserirlo tra le proprie rubriche. Tra queste pagine troverete le impressioni raccolte nell'usare il computer scelto dalla nostra redazione: il TOSHIBA MSX HX-10.

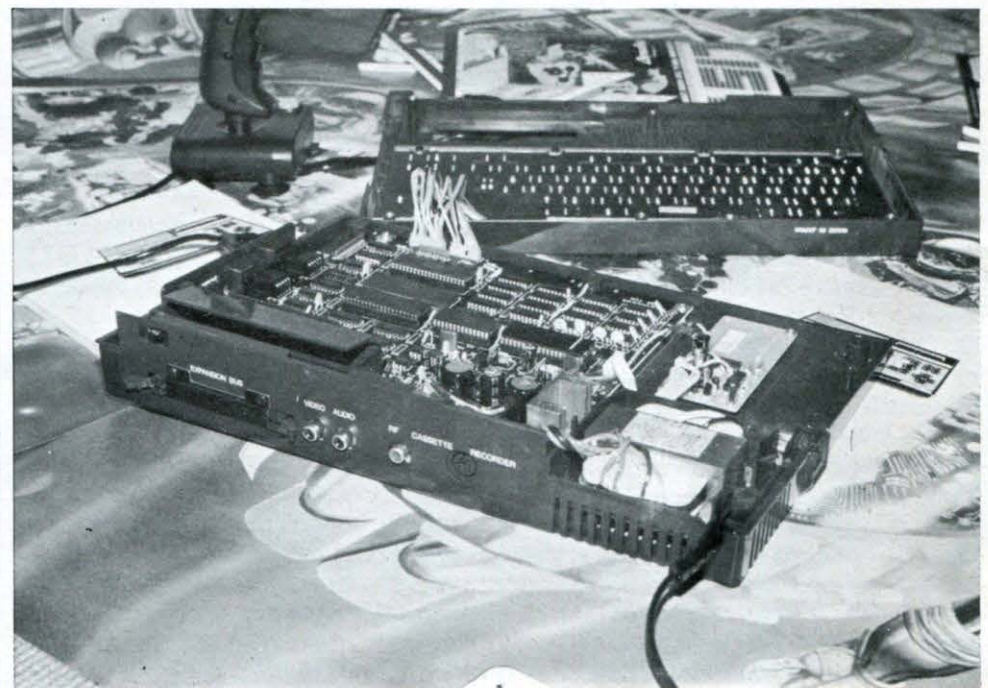
Il Toshiba si presenta subito bene grazie ad una certa eleganza del contenitore, sottolineata anche dall'accostamento dei colori della tastiera con quelli particolarmente evidenti dei tasti cursore, del tasto STOP e del tasto GRAPH. Il design è abbastanza ben riuscito e gioca molto sulle alternanze dei toni di grigio e delle zone piene contrapposte a quelle a griglia.
Una caratteristica che ci ha fatto subito piacere è che finalmente l'alimentatore è contenuto all'interno del computer, quindi nessuna scatoletta in giro tra i piedi o peggio ancora grovigli di fili spesso troppo lunghi o troppo corti. Il Toshiba è dotato solo del suo cordone della lunghezza di circa 1 metro da inserire direttamente nella presa della corrente.
Sopra la tastiera trovano posto: a destra lo sportellino per l'inserimento delle CARTRIDGEs ed a sinistra la griglia per l'areazione dell'alimentatore. All'interno dello sportellino che protegge lo SLOT è posizionato un microinterruttore che svolge la funzione di protezione contro inserimenti indesiderati della cartuccia a computer acceso. Questo può inoltre essere usato per resettare il sistema in caso di blocchi di varia natura.
Sul fianco sinistro si trova l'interruttore di accensione, sul lato destro le prese CANNON per due JOYSTICKs ed il connettore a 14 contatti, standard CENTRONICS, per il collegamento alla stampante.
Sul lato posteriore troviamo altri connettori: una presa per il registratore a cassette (da usare come memoria di

massa), una presa da collegare all'antenna del proprio televisore, una presa per prelevare solo il segnale audio ed inviarlo ad un impianto stereo o ad un registratore, una presa per monitor utilizzante un segnale video-composito, e, chiuso da uno sportellino serrato da due viti, lo SLOT di espansione.
I cavi forniti a corredo sono solo due e precisamente quello per il registratore, e quello tra il modulatore RF del computer e la presa di antenna del televisore. Ciò di cui si sente la

PIN N.	SEGNALE	IN/OUT
1	STROBE	IN
2	DATO 1	IN
3	DATO 2	IN
4	DATO 3	IN
5	DATO 4	IN
6	DATO 5	IN
7	DATO 6	IN
8	DATO 7	IN
9	DATO 8	IN
10	NC	
11	BUSY	OUT
12	NC	
13	NC	
14	GND	

7 1
14 8

CONNETTORE INTERFACCIA CENTRONICS MSX

mancanza è una presa per monitor del tipo RGB che sicuramente fornirebbe risultati migliori rispetto al video-composito.
Altro appunto che si può rivolgere a questo, come ad altri computers dello standard MSX, è che la porta parallela CENTRONICS per la stampante, non offre tutti i collegamenti previsti, in particolare le linee di ritorno per ogni segnale sono accomunate in un'unica linea di ritorno che può creare qualche problema con alcuni modelli di stampante.
La tastiera segue lo standard QWERTY e comprende 48 tasti di

colore bianco con le scritte in nero e i tasti ESCape, TAB, CTRL, SHIFT, CAPS, CODE, BS e RETURN, di colore grigio scuro con le scritte in bianco.
In alto sono posizionati 5 tasti funzione che permettono di poter usufruire di 10 istruzioni ad essi già preassegnate; è però possibile variarne l'assegnazione tramite l'istruzione KEY.
Sempre in alto, a destra trova posto un tasto rosso contrassegnato con la parola STOP. La sua funzione è quella di fermare il programma se premuto insieme al tasto CTRL o sospendere momentaneamente l'esecuzione del programma se premuto da solo.
Continuando ancora la panoramica sulla tastiera del Toshiba, si nota un tasto verde, in basso a sinistra vicino alla barra-spazio , contrassegnato con la scritta GRAPH; esso permette di usare i caratteri grafici predefiniti messi a disposizione dal generatore interno.
Per ultimi rimangono i 4 tasti per l'edit ed i tasti cursore.
Per l'edit i tasti a disposizione sono: INSert per aggiungere spazi all'interno di una linea, DELete per cancellare singoli spazi, HOME per posizionare il cursore in alto a sinistra o per cancellare, se premuto SHIFT, tutto lo schermo. L'ultimo tasto 'SELECT' non ci è molto chiaro a cosa serva; sul manuale in dotazione, le spiegazioni a riguardo sono vaghe e poco soddisfacenti, riteniamo però che possa essere vantaggiosamente usato in unione a specifici programmi

applicativi.
I quattro tasti cursore si riconoscono immediatamente grazie alla colorazione di un azzurro intenso ed alla collocazione molto comoda a forma di croce. La tastiera è completata da due LED (diodi ad emissione luce), uno rosso e l'altro verde, indicanti il primo, che il computer è acceso, il secondo che è stato selezionato il modo testo Maiuscolo con il tasto CAPS.
Nella confezione del Toshiba sono contenuti alcuni adesivi da posizionaresulla tastiera per avere immediatamente sotto controllo le combinazioni di caratteri che si possono ottenere con i tasti CTRL, SHIFT, GRAPH e CODE.
Ne sconsigliamo vivamente l'uso perchè sicuramente genererebbero confusione.
Sul Toshiba ogni tasto riesce a riprodurre un massimo di 6 caratteri: pensate a quale «pastrocchio» andreste incontro se vi venisse in mente di attaccare gli adesivi con tutte le combinazioni!!..

HARDWARE

Se si rivolta il computer si può notare una targhetta che indica quali sono le viti da rimuovere per poter accedere all'interno.
Rimosse le viti ci si accorge che il contenitore è formato da due scocche combacianti che rappresentano in realtà la piastra del circuito generale e la piastra della tastiera.
Quest'ultima è collegata al circuito mediante due piccoli connettori facilmente sfilabili che facilitano non poco il lavoro in caso di riparazione o di manutenzione.
L'interno ci è sembrato abbastanza pulito e forse un pochino vuoto.
Qualche appunto è da fare alla sezione dell'alimentatore che scalda troppo ed è attorniata da una certa quantità di fili un po' troppo «sparpagliati».
La piastra principale mostra subito in bella vista 5 grossi chip che sono il cuore del sistema MSX. Si tratta del processore Z80, unità centrale del sistema; del processore video TMS 9929; del generatore sonoro AY 3-8910; i rimanenti due integrati LSI sono uno un integrato specifico costruito dalla Toshiba che serve per svolgere la funzione di interfaccia con la CPU delle varie periferiche di Input e Output; l'altro, contrassegnato con la sigla TMM 23256, contiene il software di base del computer e cioè il BASIC MSX. Al generatore sonoro AY3-8910 compete la funzione di interfaccia per gli eventuali JOYSTICKs. Completano la MOTHER BOARD due banchi di memoria composti dagli integrati siglati TMM-416P e M98264A, suddivisi in 16 K per la memoria video e 64 k per la memoria centrale. I banchi di memoria sono sovrastati da due circuiti integrati del tipo HD74LS157P che svolgono la funzione di MULTIPLEXER per la memoria centrale.

Altro particolare degno di nota è il piccolo RELAY a ridosso dello SLOT per le cartucce a cui compete la funzione di interruttore per il registratore a nastro collegato al computer. Inutile ricordare che tale funzione è possibile solo con quei registratori muniti dell'apposita presa contrassegnata con la sigla REMOTE CONTROL.
Osservando ancora la macchina si può notare, sempre affiancato allo SLOT delle cartucce, il modulatore televisivo standard PAL.
Per ciò che riguarda la documentazione sui due manuali allegati alla macchina, non si trova alcuna traccia sull'integrato TCX 1007 che gestisce le operazioni di I/0.
Trattandosi di un CHIP di fabricazione Toshiba, la casa madre avrebbe fatto bene a documentarne l'uso invece di limitarsi a dire che è necessario ricorrere a istruzioni specifiche in linguaggio macchina.
Altra stranezza del manuale d'uso è che più volte si fa riferimento ad un altoparlante interno che poi, come si vede dalle fotografie, non esiste.

L'USO

Una volta acceso il computer, e collegatolo logicamente alla TV o al monitor, appare la scritta del COPYRIGHT MICROSOFT in bianco su fondo azzurro, e successivamente lo schermo della ditta produttrice con l'indicazione ai cinque tasti funzione.
Ciò che maggiormente ci ha colpito è stata la grande qualità sonora del computer; chi digiterà i programmi pubblicati su questo numero avrà modo di sincerarsene personalmente.
Altra ottima caratteristica, comune a tutti gli MSX, è la grande quantità e completezza di istruzioni grafiche che ne permettono l'uso, in questo campo, ad un livello qualitativo maggiore rispetto ad altri computers.
Molte sono anche le istruzioni destinate al sistema che ne permettono un uso più appropriato ed agevole in fase di stesura di programmi.
Particolarmente utili alcune istruzioni come AUTO, RENUM, DELETE che, nell'ordine, permettono di numerare automaticamente le linee, rinumerarle secondo un passo stabilito dall'utente e cancellare u n blocco di linee senza richiamarle una per una.
Ancora istruzioni molto valide sono TRON, TROFF, ON ERROR, ON SPRITE, STICK, ON STRIG.
Le prime due sono particolarmente utili per seguire lo svolgimento dei programmi e visualizzano, man mano che il programma viene eseguito, il numero di linea delle istruzioni eseguite. TROFF annulla tale possibilità mentre TRON la abilita. ON ERROR permette di poter prevedere le possibilità di errore ed evitare il blocco del programma rimanendo ad istruzioni o routine di correzione.
Per chi usa spesso gli SPRITE, ritornerà di grande comodità l'istruzione specifica che permette di intercettare eventuali collisioni.
Gli altri due comandi menzionati facilitano l'uso del joystick evitando le noisose istruzioni con l'uso di PEEK e POKE tipiche di molti computers largamente diffusi.
Se un appunto si può muovere, ma è molto difficile in quanto la qualità del computer ripaga il prezzo, che si aggira sulle 600.000 lire, è solo in merito alla scarsa qualità dei manuali in dotazione che risentono come sempre della traduzione, spesso poco chiara, in Italiano.

LA CASA DELLO SPACE SHUTTLE

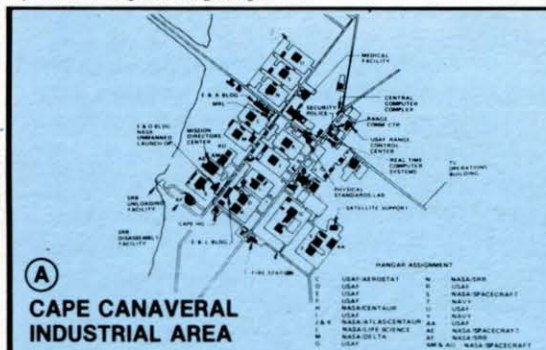
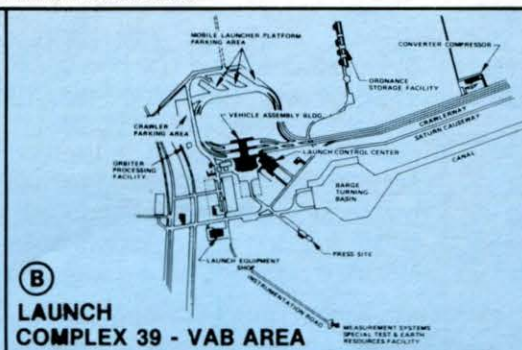
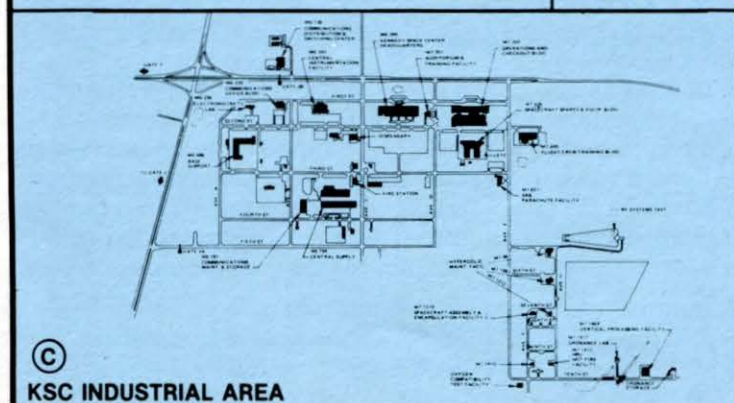
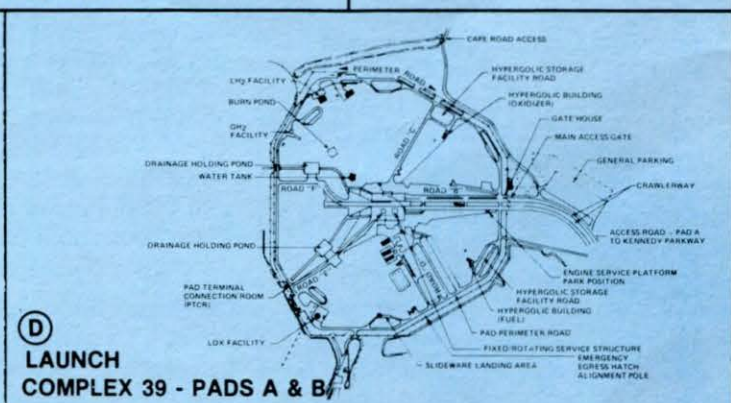
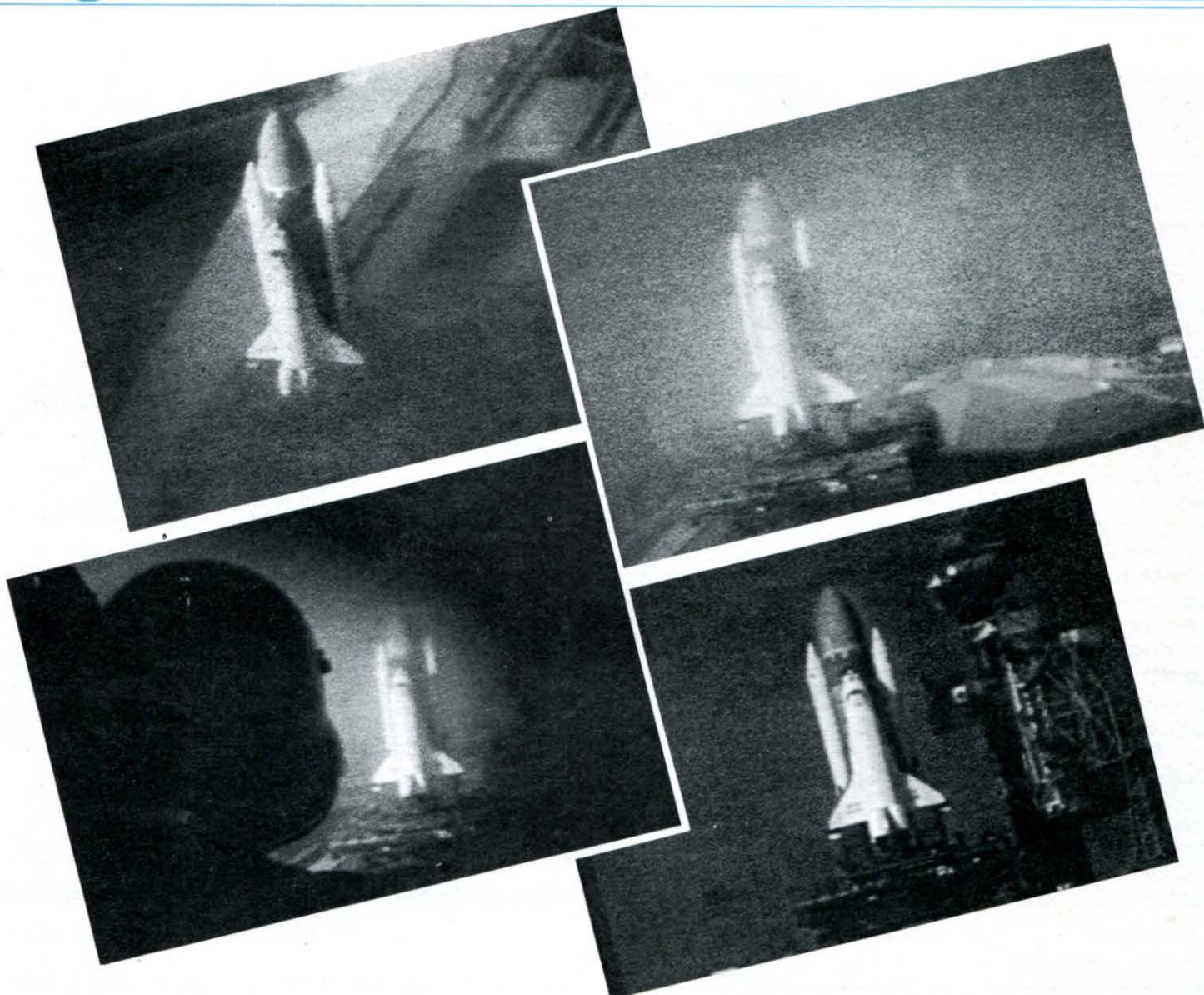
di Giuseppe Breveglieri

Buona parte della storia che riguarda la conquista dello spazio da parte dell'uomo è stata scritta in uno spicchio di terra, a pochi passi dall'Oceano Atlantico, che si chiama Cape Canaveral.
Cape Canaveral è situato in una zona di circa cinquantasette ettari sulla costa orientale della Florida, negli Stati Uniti, a mezza strada tra Jacksonville e Miami.
È una strana commistione tra tecnologia e natura selvaggia. Cape Canaveral infatti, ospita il Kennedy Space Center, la «casa» degli space shuttles ma anche il National Wildlife Reguge e il Canaveral National Seashore, come dire due luoghi dove la fauna e la flora, nella loro espressione più naturale, vengono rispettate e protette. Qui vivono circa duecento specie di uccelli — e tra questi alcuni esemplari sempre più rari di aquile calve, di falchi pellegrini, di passeri marini — tartarughe verdi, tartarughe marine, coccodrilli, armadilli e serpenti. Qui migliaia di uccelli che migrano dal Nord si fermano durante l'inverno.
A pochi metri dalle rampe dove gli shuttles partono verso il cosmo, non è difficile vedere, vicino agli stagni di acqua salmastra, coccodrilli infangati, di un colore grigiastro, immobili sotto il sole della Florida, come i pensionati americani che, in gran numero, hanno eletto il loro domicilio in questo stato.
La «casa» degli shuttles, il Kennedy Space Center, si estende da Nord a Sud per una lunghezza di 55 chilometri e 16 di profondità, sull'isola di Merrit.
L'isola è delimitata dal Banara river, dall'Indian river e dalla Mosquito Lagoon. Piccole tribù di indiani preistorici hanno abitato questa zona circa 3000 anni fa. Erano stati attratti

su quest'isola dall'abbondanza di cibo, il pesce, che si trovava nelle anse, nelle baie e nei fiumiciattoli di Cape Canaveral.
La flotta spagnola, in navigazione verso il Nuovo Mondo, attraversò la corrente del golfo al largo di Cape Canaveral. Questo nome era già tracciato nelle mappe marine spagnole sin dal 1550, pochi decenni dopo la scoperta dell'America dunque, e forse furono proprio gli spagnoli a dare il nome Canaveral al Capo perché lungo le coste, che le loro navi bordeggiavano spesso, crescevano siepi di canne sottili che si piegavano al vento sibilando.
I «treasure hunters», i cacciatori di tesori, cercano ancora, lungo le coste del Capo le tracce dei galeoni che affondarono in questi mari depositando sul fondo dell'Oceano il contenuto delle loro stive.
Il luogo più imponente del Centro Spaziale è il Vehicle Assembly Building, dove le navette spaziali vengono assemblate. È questo una sorta di tempio del futuro, un parallelepipedo alto 160 metri, lungo 218 e largo 158. Il volume di questo edificio che è tra i più grandi del mondo, è di oltre tre milioni e mezzo di metri cubi. Le strutture di questo monumento di cemento sono state costruite per resistere a venti che soffiano a più di 200 chilometri l'ora perché in Florida, a volte, il vento non scherza.
Dal Vehicle Assembly Building gli shuttles pronti per il lancio vengono trasportati alla piattaforma di partenza con la piattaforma mobile, un mostro di acciaio alto più di sette metri, largo 41 e lungo 49, si muove molto lentamente verso il Launch Complex 39, alto quasi 48 metri, dove lo shuttle spicca il volo verso il cosmo.
I prossimi shuttle si muoveranno all'interno della base spaziale con una nuova piattaforma, molto sofisticata, costruita da una ditta piemontese che nella gara d'appalto è riuscita ad aggiudicarsi la commessa della NASA per la sua serietà organizzativa e produttiva, battendo la concorrenza di tedeschi, francesi e delle stesse industrie aeronautiche americane.
Il carrello italiano dello shuttle è più piccolo di quello americano, 32 metri di lunghezza e 6 di larghezza con 76 ruote, ma è destinato al trasporto della navetta in una base californiana da dove gli shuttle partiranno in alternativa con la base della Florida.

* * *

Cape Canaveral cominciò a cambiare fisionomia nel 1947 quando il Dipartimento della Difesa americano decise che quel territorio era il più adatto per accogliere una base missilistica. I vantaggi che Cape Canaveral offriva erano molti: l'area era poco popolata, era vicina all'oceano, infine c'erano un certo numero di isole, nei Caraibi a circa 5000 miglia, che avrebbero potuto ospitare i radar e tutta la strumentazione elettronica necessaria per controllare il volo dei missili e dei satelliti partiti dalla base della Florida.
E così l'11 Maggio del 1949 il Presidente americano Truman firmò la legge che sanciva la costruzione di un poligono missilistico chiamato Long Range Proving Ground. Poco meno di un anno dopo il Dipartimento della Difesa affidava la base all'USAF, l'aeronautica militare statunitense.
Il primo missile «sparato» nello spazio da Cape Canaveral, il 24 Luglio del 1950, fu un razzo a due stadi costruito con una V2 confiscata ai tedeschi e un WAC Corporal dell'Esercito. La semplicità delle operazioni per quel primo lancio fanno sorridere gli specialisti di oggi, abituati alle complesse operazioni per spedire nel cosmo uno shuttle. Cape Canaveral viene chiamato

A
CAPE CANAVERAL - AREA INDUSTRIALE
In particolare: Assegnazione degli Hangar

B
COMPLESSO DI LANCIO 39 - AREA VAB
Comprende: Centro di Controllo Lancio, Palazzine di Assemblaggio Veicoli, Area di Parcheggio della Piattaforma Mobile di Lancio

C
AREA INDUSTRIALE KSC
Comprende: Uffici del Kennedy Space Center, Palazzina Comunicazioni, Palazzine Operative

D
COMPLESSO DI LANCIO 39 - A & B

anche «spaceport» il porto spaziale. Qui lavorano moltissime persone che dalla NASA, l'Ente Spaziale Americano, non dipendono. La NASA, infatti, gestisce il Kennedy Space Center con una particolare filosofia: le migliori industrie private del settore e le migliori università ameridane possono diventare «contractors» appaltatrici cioè, di molti settori, soprattutto di quelli logistici, del Centro Spaziale della Florida. La TWA, la Pan America, la RCA, la Martin Marietta, la ITT, la Bendix Corp. la Federal Eletric Corp., sono solo alcune delle grosse aziende che lavorano a Cape Canaveral per la NASA. Due milioni di persone visitano ogni anno il Kennedy Space Center. Per entrare non occorrono particolari formalità; basta un documento personale valido poi un accompagnatore, che conosce naturalmente ogni piega del Centro, vi guiderà tra le rampe di lancio dei vari settori. Esistono, è ovvio, alcune zone che non sono aperte ai visitatori come il centro di calcolo dove si trovano i grossi computers e le sale di controllo che servono per le missioni. Ma i turisti possono scorazzare in lungo e in largo, a bordo dei torpedoni della NASA, e possono anche fotografare

le vecchie rampe — sembano reperti di un lontano passato — che hanno lanciato le missioni Mercury, Gemini, Skylab, Apollo, e le nuove dalle quali partono gli shuttles, compresa la rampa più sofisticata, quella dalla quale due shuttles potranno partire a 15 giorni di distanza l'uno dall'altro, una cosa adesso impossibile perché occorrono molti più giorni tra due missioni.

Da Cape Canaveral, dunque, parte adesso un rivoluzionario mezzo di trasporto che si muove come un normale razzo, alla partenza, come una astronave quando è nello spazio e per un periodo di tempo che va dai 7 ai 30 giorni, come un aereo di linea quando rientra a terra. A questo va aggiunto il fatto che lo shuttle non è un mezzo spaziale «a perdere» come tutti gli altri veicoli che lo hanno preceduto. Lo shuttle, infatti, può essere riutilizzato, dopo le necessarie revisioni, per decine di missioni con grande risparmio di mezzi, di materiali, e di sistemi di bordo che sono molto sofisticati e, quindi, molto costosi.

Il primo shuttle della storia è partito da Cape Canaveral il 12 Aprile del 1981. Non molto tempo è passato da quel Luglio di 31 anni prima quando un piccolo razzo assemblato con mezzi rudimentali era partito per il cosmo. Ma da quel giorno l'uomo ha

fatto passi giganteschi nella esplorazione spaziale; passi che lo proiettano in un futuro inimmaginabile solo alcuni decenni orsono, e che molti avrebbero scambiato per fantascienza.

a cura di Massimo Momo e Massimo Truscelli

ARCHITETTURA dello Z80

La rubrica «Z80 e Linguaggio Macchina» è ormai ben avviata e molte sono le richieste riguardanti il codice macchina dei sistemi che usano il processore Z80. Da non dimenticare che anche lo standard MSX usa tale processore. Per questi e per altri motivi si è pensato bene di pubblicare, quasi come un documento destinato a perdurare nel tempo ed a divenire quasi un piccolo tesoro, la struttura del processore Z80 ed i relativi codici mnemonici.

Sicuramente molti lettori non capiranno granché: questo è il naturale scotto di chi non conoscendo ancora bene il BASIC si intestardisce nel voler capire il Linguaggio Macchina. Diciamo ciò perché sono numerose le lettere che ci spronano ad affrontare il L.M., così come sono tante le segnalazioni raccolte attraverso il questionario pubblicato sul numero 4 riguardo l'argomento e molte sono le lacune riscontrate nelle stesse lettere e questionari riguardo al BASIC, (magari firmate dallo stesso lettore). Guardandoci bene dall'innescare una polemica con i nostri lettori, ribadiamo il concetto che il L.M. deve essere preso un pochino con le pinze: in perfetto accordo con chi dice che il BASIC è facile, non ci sentiamo di dire altrettanto nei confronti del Linguaggio Macchina.
In questa puntata di HANDBOOK iniziamo la pubblicazione delle istruzioni di caricamento ad 8 bit, comprendenti i codici mnemonici, i codici oggetto (quando possibile) e i relativi FLAGS.
Per i codici oggetto spieghiamo che essi sono in dipendenza di ciò che si vuole ottenere in funzione del caricamento e che, quindi, per tale motivo sono ad arbitrio dei lettori.
Oltre alle istruzioni di caricamento abbiamo pensato bene di aggiungere anche le istruzioni aritmetiche e logiche sempre ad 8 bit. Non ci rimane che augurarvi buon lavoro!

ISTRUZIONI ARITMETICHE E LOGICHE AD 8 BIT

MNEMONICO	CODICI OGGETTO	FLAGS
ADD A,A	135	TUTTI
ADD A,B	128	"
ADD A,C	129	"
ADD A,D	130	"
ADD A,E	131	"
ADD A,H	132	"
ADD A,L	133	"
ADD A,n	198 n	"
ADD A,(HL)	134	"
ADD A,(ix+d)	221 134 d	"
ADD A,(iy+d)	253 134 d	"
ADC A,A	143	"
ADC A,B	136	"
ADC A,C	137	"
ADC A,D	138	"
ADC A,E	139	"
ADC A,H	140	"
ADC A,L	141	"
ADC A,n	206 n	"
ADC A,(HL)	142	"
ADC A,(ix+d)	221 142 d	"
ADC A,(iy+d)	253 142 d	"
SUB A	151	"
SUB B	144	"
SUB C	145	"
SUB D	146	"
SUB E	147	"
SUB H	148	"
SUB L	149	"
SUB n	214 n	"
SUB (HL)	150	"
SUB (ix+d)	221 150 d	"
SUB (iy+d)	253 150 d	"
SBC A,A	159	"
SBC A,B	152	"
SBC A,C	153	"
SBC A,D	154	"
SBC A,E	155	"
SBC A,H	156	"
SBC A,L	157	"
SBC A,n	222 n	"
SBC A,(HL)	158	"
SBC A,(ix+d)	221 158 d	"
SBC A,(iy+d)	253 158 d	"
AND A	167	"
AND B	160	"
AND C	161	"
AND D	162	"
AND E	163	"
AND H	164	"
AND L	165	"
AND n	230 n	"
AND (HL)	166	"
AND (ix+d)	221 166 d	"
AND (iy+d)	253 166 d	"

MNEMONICO	CODICI OGGETTO	FLAGS
OR A	183	TUTTI
OR B	176	"
OR C	177	"
OR D	178	"
OR E	179	"
OR H	180	"
OR L	181	"
OR n	246 n	"

MNEMONICO	CODICI OGGETTO	FLAGS
OR (HL)	182	"
OR (ix+d)	221 182 d	"
OR (iy+d)	253 182 d	"
XOR A	175	"
XOR B	168	"
XOR C	169	"
XOR D	170	"
XOR E	171	"
XOR H	172	"
XOR L	173	"
XOR n	238 n	"
XOR (HL)	174	"
XOR (ix+d)	221 174 d	"
XOR (iy+d)	253 174 d	"
CP A	191	"
CP B	184	"
CP C	185	"
CP D	186	"
CP E	187	"
CP H	188	"
CP L	189	"
CP n	254 n	"
CP (HL)	190	"
CP (ix+d)	221 190 d	"
CP (iy+d)	253 190 d	"
INC A	60	S,Z,H,P/V,N
INC B	4	" "
INC C	12	" "
INC D	20	" "
INC E	28	" "
INC H	36	" "
INC L	44	" "
INC (HL)	52	" "
INC (ix+d)	221 52 d	" "
INC (iy+d)	253 52 d	" "
DEC A	61	" "
DEC B	5	" "
DEC C	13	" "
DEC D	21	" "
DEC E	29	" "
DEC H	37	" "
DEC L	45	" "
DEC (HL)	53	" "
DEC (ix+d)	221 53 d	" "
DEC (iy+d)	253 53 d	" "

CODICI MNEMONICI E STRUTTURA DELLO Z80

Prima parte

ISTRUZIONI DI CARICAMENTO AD 8 BIT

MNEMONICO	CODICI OGGETTO	FLAGS
LD A, n	62 n	
LD B, n	6 n	
LD C, n	14 n	
LD D, n	22 n	
LD E, n	30 n	
LD H, n	38 n	
LD L, n	46 n	
LD A, A	127	
LD A, B	120	
LD A, C	121	
LD A, D	122	
LD A, E	123	
LD A, H	124	
LD A, L	125	
LD B, A	71	
LD B, B	64	
LD B, C	65	
LD B, D	66	
LD B, E	67	
LD B, H	68	
LD B, L	69	
LD C, A	79	
LD C, B	72	
LD C, C	73	
LD C, D	74	
LD C, E	75	
LD C, H	76	
LD C, L	77	
LD D, A	87	
LD D, B	80	
LD D, C	81	
LD D, D	82	
LD D, E	83	
LD D, H	84	
LD D, L	85	
LD E, A	95	
LD E, B	88	
LD E, C	89	
LD E, D	90	
LD E, E	91	
LD E, H	92	
LD E, L	93	
LD H, A	103	
LD H, B	96	
LD H, C	97	
LD H, D	98	
LD H, E	99	
LD D, H	100	
LD H, L	101	
LD L, A	111	
LD L, B	104	
LD L, C	105	
LD L, D	106	
LD L, E	107	
LD L, H	108	
LD L, L	109	

MNEMONICO	CODICI OGGETTO	FLAGS
LD(nn),A	50 nn1 nn2	
LD A, (nn)	58 nn1 nn2	
LD BC, A	2	
LD A, (BC)	10	
LD(DE),A	18	
LD A, (DE)	26	
LD A, (HL)	126	
LD B, (HL)	70	
LD C, (HL)	78	
LD D, (HL)	86	
LD E, (HL)	94	
LD H, (HL)	102	
LD L, (HL)	110	
LD(HL),A	119	
LD(HL),B	112	
LD(HL),C	113	
LD(HL),D	114	
LD(HL),E	115	
LD(HL),H	116	
LD(HL),L	117	
LD(HL),n	54 n	
LD A, I	237 87	
LD A, R	237 95	
LD I, A	237 71	
LD R, A	237 79	
LD A,(ix+d)	221 126 d	
LD B,(ix+d)	221 70 d	
LD C,(ix+d)	221 78 d	
LD D,(ix+d)	221 86 d	
LD E,(ix+d)	221 94 d	
LD H,(ix+d)	221 102 d	
LD L,(ix+d)	221 110 d	
LD(ix+d), A	221 119 d	
LD(ix+d), B	221 112 d	
LD(ix+d), C	221 113 d	
LD(ix+d), D	221 114 d	
LD(ix+d), E	221 115 d	
LD(ix+d), H	221 116 d	
LD(ix+d), L	221 117 d	
LD A,(iy+d)	253 126 d	
LD B,(iy+d)	253 70 d	
LD C,(iy+d)	253 78 d	
LD D,(iy+d)	253 86 d	
LD E,(iy+d)	253 94 d	
LD H,(iy+d)	253 102 d	
LD L,(iy+d)	253 110 d	
LD(iy+d), A	253 119 d	
LD(iy+d), B	253 112 d	
LD(iy+d), C	253 113 d	
LD(iy+d), D	253 114 d	
LD(iy+d), E	253 115 d	
LD(iy+d), H	253 116 d	
LD(iy+d), L	253 117 d	
LD(ix+d), n	221 54 d n	
LD(iy+d), n	253 54 d n	

PARTE SETTIMA

OGGI PARLIAMO DI
il TEOREMA di PITAGORA

A partire da questo numero la rubrica «Scuola e Computer» redatta da Paolo Ciancarini, verrà curata dagli insegnanti Fiorella Palomba ed Eugenio Cavallari e tratterà specifici argomenti di carattere didattico. Quanto trattato in precedenza da Paolo Ciancarini viene ripreso dallo stesso, sempre in queste pagine, nella nuova rubrica «Il Software Utile».

Con questo numero di LIST si apre una nuova rubrica curata da insegnanti di scuola elmentare e media inferiore, che negli nultimi anni hanno condotto sperimentazioni informatiche nelle loro sedi di servizio.
Con questa rubrica ci proponiamo di realizzare un obiettivo ambizioso, creare cioè una rete di scambio di informazioni e materiali riguardanti sperimentazioni didattiche e software prodotto nelle scuole o per la scuola.
Sappiamo che sono moltissime le scuole di ogni ordine, disperse su tutto il territorio nazionale, in cui un gran numero di insegnanti e operatori culturali lavorano con competenza e impegno, talvolta in una frustante situazione di solitudine e spesso fra il disinteresse di molti colleghi (anche dei dirigenti scolastici) convinti dell'inutilità di portare nella scuola le nuove tecnologie.
Crediamo (e speriamo) che una rivista come questa possa servire da punto di riferimento e luogo di confronto e di riflessione per molte di queste esperienze, permettendo a laboratori di informatica, gruppi di lavoro, singoli docenti e ragazzi di collegarsi fra loro.
Cercheremo, nei limiti delle possibilità, di fare un censiemento delle attività in corso di sperimentazione o che si sono svolte recentemente, dei criteri impiegati, degli obiettivi raggiunti, dei materiali prodotti, delle macchine utilizzate.
Di una parte di queste esperienze siamo già a conoscenza, ad altre abbiamo partecipato. È chiaro però che una rubrica di questo tipo ha ragione d'essere solo con un contributo di materiali, esperienze e programmi, da parte dei lettori.
Per quanto ci riguarda, confortati da alcuni anni di esperienza e di risultati positivi, operiamo nella scuola dell'obbligo con il linguaggio LOGO, sia per l'alfabetizzazione informatica che nell'ambito delle singole discipline utilizzando programmi il più possibili interattivi, in genere molto semplici e redatti nel medesimo linguaggio.
In pratica vorremmo ricevere dai lettori e ospitare in questa rubrica:

- Resoconti e materiali relativi alle sperimentazioni in atto.
- Programmi prodotti da insegnanti, o comunque finalizzati alla didattica.
- Programmi prodotti per ragazzi, a scuola o fuori, anche al fine di risolvere eventuali problemi incontrati nel corso della progettazione.
- Notizie riguardanti iniziative, convegni, corsi, etc.
- Contributi, opinioni, interventi di esperti, informatici e pedagogisti.

PROGETTO IDA

L'assessorato alla pubblica istruzione di base del comune di Bologna ha avviato un progetto di formazione e di sperimentazione per applicare l'informatica alla didattica e porsi nel sistema formativo integrato con competenza e professionalità.
Formazione, aggiornamento permanente, documentazione, ricerca e produzione di software sono obiettivi del Progetto IDA (informatica-didattica-apprendimento) che sta coinvolgendo un primo gruppo di 15 insegnanti comunali di scuola elementare distaccate allo scopo per oltre un anno. Il Progetto IDA si sviluppa all'interno del Centro di didamatica aperto presso le scuole elementare Berti per proiettarsi, in fase di sperimantazione, nelle sue aule didattiche decentrate di prossima realizzazione nei nuovi quartieri di Bologna. Un comitato tecnico programma e coordina i lavori e le docenze, garantite dal Dipartimento di scienze dell'educazione dell'università di Bologna, dal Centro interuniversitario di calcolo (CINECA) di Casalecchio di Reno e dall'Istituto di informatica di Ancona. Ulteriori sviluppi di questo progetto di formazione sono previsti a medio termine (tre anni) per realizzare compiutamente una struttura centrale e nove strutture decentrate che, integrandosi fra di loro, possano dare prodotti finiti e collaudati nel campo della didamatica.

COMPUTER SCUOLA

L'Assessorato alla Pubblica Istruzione del Comune di Udine ha lanciato, in collaborazione con il Provveditorato agli Studi ed il supporto finanziario della banca Popolare Udinese, un significativo programma intitolato «COMPUTER SCUOLA – cultura informatica nella scuola d'obbligo» che ha permesso sin dal presente anno scolastico, l'introduzione dei computer sui banchi di scuola delle prime classi di tutte le scuole

medie pubbliche e della quasi totalità delle private, la sperimentazione di informatica nelle scuole dell'obbligo avrà durata triennale e coinvolgerà, accanto ai 32 insegnanti, che hanno già frequentato un impegnativo corso di formazione di 75 ore, circa 750 allievi della città.

Abbiamo ricevuto dal professor Stefano De Iacobis di Roma, insegnante di matematica, il programma sul TEOREMA DI PITAGORA che gira su TI-99/4A in Extended Basic, di cui pubblichiamo il listato.

Il programma occupa 7962 bytes e utilizza il joystick per muovere la freccia indicatore che appare in basso, a destra del video per segnalare cio' di cui si parla.

Una avvertenza: in luogo del simbolo £ mettere il simbolo #.

Fiorella Palomba e Eugenio Cavallari

```
100 CALL CLEAR
110 CALL SCREEN(8)
120 FOR SET=2 TO 14
130 CALL COLOR(SET,2,1)
140 NEXT SET
150 CALL CLEAR
160 A$="FFFFFFFF00000000"
170 B$="80C0E0F000000000"
180 C$="FF7F3F1F00000000"
190 CALL CHAR(96,A$):: CALL CHAR(120,B$):: CALL CHAR(123,C$)
200 FOR R=7 TO 17
210 FOR C=3 TO 23 STEP 10
220 CALL HCHAR(R,C,96,8)
230 NEXT C
240 NEXT R
250 CALL HCHAR(10,6,32,5)
260 CALL HCHAR(14,3,32,5)
270 CALL HCHAR(7,17,120):: CALL HCHAR(8,18,120):: CALL HCHAR(9,19,120):: CALL HC
HAR(10,20,120):: CALL HCHAR(7,18,32,3)
280 CALL HCHAR(8,19,32,2)
290 CALL HCHAR(9,20,32):: CALL HCHAR(10,16,123):: CALL HCHAR(11,16,32):: CALL HC
HAR(11,17,123):: CALL HCHAR(12,16,32,2)
300 CALL HCHAR(13,16,32,2):: CALL HCHAR(14,16,32,2)
310 FOR R=10 TO 14
320 FOR C=23 TO 29 STEP 6
330 CALL HCHAR(R,C,32,2)
340 NEXT C
350 NEXT R
360 AU$="De Iacobis Stefano"
370 D$="@ Software *1984*"
380 DISPLAY AT(20,6):AU$ :: DISPLAY AT(21,6):D$
390 FOR TEMPO=1 TO 500 :: NEXT TEMPO
400 CALL CLEAR
410 CALL SCREEN(14)
420 FOR C=2 TO 8
430 CALL COLOR(C,2,16)
440 NEXT C
450 FOR SC=9 TO 12
460 CALL COLOR(SC,2,14)
470 NEXT SC
480 DISPLAY AT(3,1)BEEP:"%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%" :: DISPLAY AT(6,7):"T E O
 R E M A" :: DISPLAY AT(8,13):"D I"
490 DISPLAY AT(10,7):"P I T A G O R A" :: DISPLAY AT(13,1):"%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%%%%%%%"
```

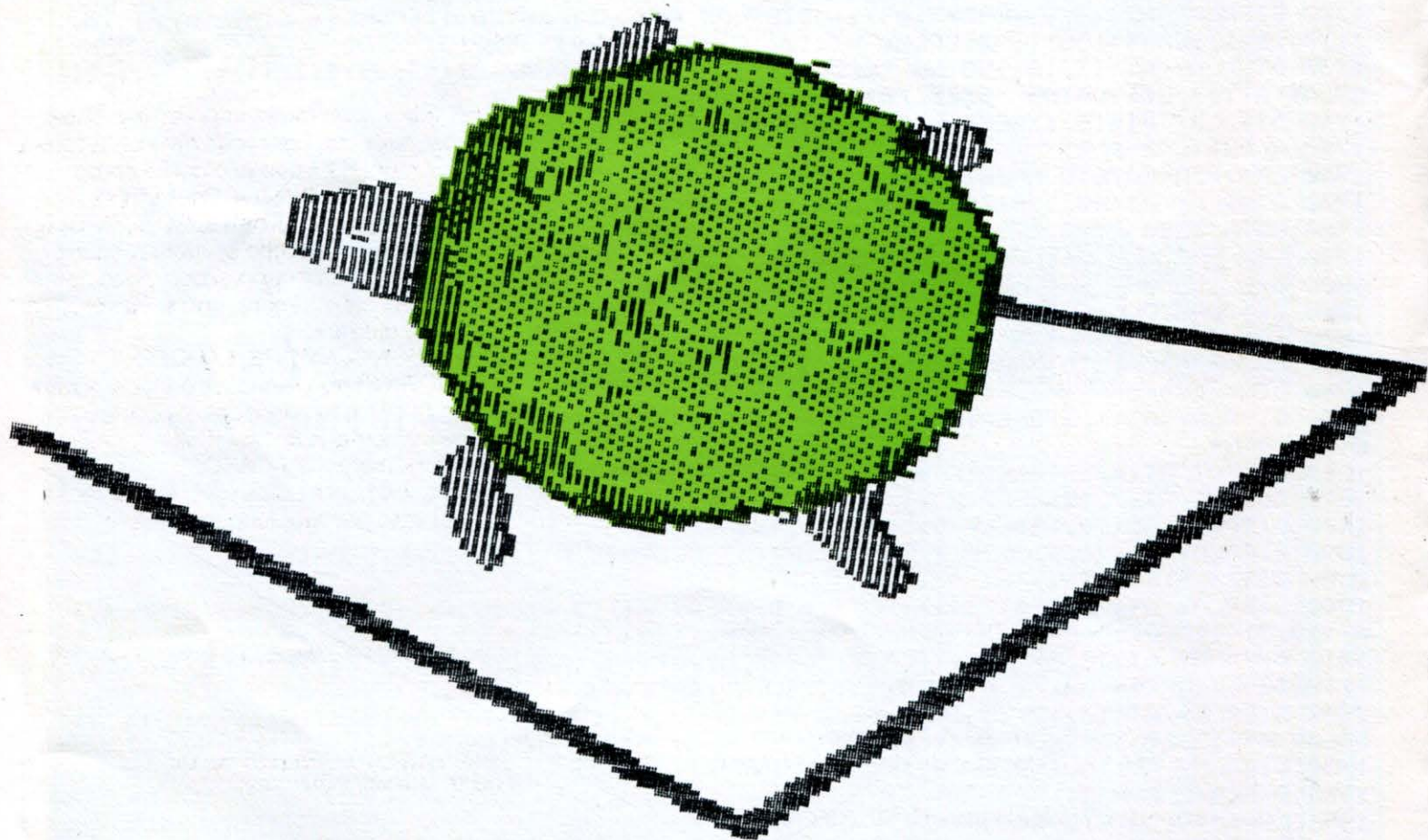
```
500 DISPLAY AT(16,1)BEEP:"premi il tasto arancione deljoystick ogni volta che vu
oifar proseguire il programma"
510 GOSUB 1980
520 CALL CLEAR
530 CALL SCREEN(10)
540 DISPLAY AT(8,1)BEEP:"%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%" :: DISPLAY AT(11,1):"IL T
EOREMA DI PITAGORA PUO'"
550 DISPLAY AT(14,1):"ESSERE APPLICATO SOLTANTO AI" :: DISPLAY AT(17,1):"TRIANGO
LI RETTANGOLI"
560 DISPLAY AT(20,1):"%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%"
570 GOSUB 1980
580 CALL CLEAR
590 REM DEFINIZIONE CARATTERI
600 A$="FF"
610 B$="8080808080808080"
620 C$="0101010101010101"
630 D$="00000000000000FF"
640 E$="8080404020201010"
650 F$="0808040402020101"
660 G$="FF80808080808080"
670 H$="FF01010101010101"
680 I$="80808080808080FF"
690 L$="01010101010101FF"
700 M$="0102040810204080"
710 N$="030C30C000000000"
720 O$="C7242414140C0C04"
730 P$="3048102078"
740 Q$="002040FF4020"
750 CALL CHAR(96,A$):: CALL CHAR(97,B$):: CALL CHAR(98,C$):: CALL CHAR(99,D$)::
CALL CHAR(100,E$):: CALL CHAR(101,F$):: CALL CHAR(102,G$)
760 CALL CHAR(103,H$):: CALL CHAR(104,I$):: CALL CHAR(105,L$):: CALL CHAR(106,M$
):: CALL CHAR(107,N$):: CALL CHAR(108,O$)
770 CALL CHAR(109,P$):: CALL CHAR(110,Q$)
780 CALL SPRITE(£1,110,2,185,240)
790 REM TRIANGOLO
800 CALL SCREEN(8)
810 CALL COLOR(9,2,8)
820 CALL VCHAR(7,13,98,8):: CALL HCHAR(15,14,96,4):: CALL HCHAR(7,14,100):: CALL
 HCHAR(8,14,101):: CALL HCHAR(9,15,100)
830 CALL HCHAR(10,15,101):: CALL HCHAR(11,16,100):: CALL HCHAR(12,16,101):: CALL
 HCHAR(13,17,100):: CALL HCHAR(12,16,101)
840 CALL HCHAR(13,17,100):: CALL HCHAR(14,17,101)
850 DISPLAY AT(6,12):"B" :: DISPLAY AT(15,11)SIZE(1):"C" :: DISPLAY AT(15,16):"A
"
860 DISPLAY AT(2,4)BEEP:"QUESTO E' UN TRIANGOLO RET- TANGOLO"
870 GOSUB 1980
880 DISPLAY AT(22,4)BEEP:"QUESTI SONO GLI ELEMENTI CHELO COSTITUISCONO"
890 DISPLAY AT(10,3)SIZE(6):"CATETO"
900 DISPLAY AT(11,3)SIZE(8):"MAGGIORE"
910 DISPLAY AT(17,12)SIZE(6):"CATETO"
920 DISPLAY AT(18,12)SIZE(6):"MINORE"
930 DISPLAY AT(10,15)BEEP SIZE(9):"IPOTENUSA"
940 GOSUB 1980
950 CALL CLEAR
960 CALL SCREEN(12)
970 DISPLAY AT(3,5)BEEP:"E N U N C I A T O" :: DISPLAY AT(6,1):"%%%%%%%%%%%%%%%%
%%%%%%%%%%%%" :: DISPLAY AT(9,1):"LA SOMMA DELLE AREE DEI QUA-"
980 DISPLAY AT(11,1):"DRATI COSTRUITI SUI CATETI" :: DISPLAY AT(13,1):"E' EQUIVA
LENTE ALL'AREA DEL"
990 DISPLAY AT(15,1):"QUADRATO COSTRUITO SULL'IPO-" :: DISPLAY AT(17,1):"TENUSA"
1000 DISPLAY AT(20,1):"%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%"
1010 GOSUB 1980
1020 REM COSTR.QUADRATO CAT.MAGG.
1030 CALL CLEAR
```

```
1040 CALL SCREEN(9)
1050 CALL COLOR(9,2,9):: CALL COLOR(10,2,9)
1060 CALL HCHAR(7,9,96,4):: CALL VCHAR(8,8,97,6):: CALL HCHAR(14,9,99,4):: CALL
VCHAR(8,13,98,6):: CALL HCHAR(7,8,102):: CALL HCHAR(14,8,104)
1070 CALL HCHAR(7,13,103):: CALL HCHAR(14,13,105)
1080 REM COSTR.QUADR.CAT.MIN.
1090 CALL HCHAR(15,15,96,2):: CALL VCHAR(16,14,97,4):: CALL HCHAR(20,15,99,2)::
CALL VCHAR(16,17,98,4):: CALL HCHAR(15,14,102)
1100 CALL HCHAR(20,14,104):: CALL HCHAR(15,17,103):: CALL HCHAR(20,17,105)
1110 REM COSTR.QUADR.IPOTENUSA
1120 CALL HCHAR(7,14,100):: CALL HCHAR(8,14,101):: CALL HCHAR(9,15,100):: CALL H
CHAR(10,15,101):: CALL HCHAR(11,16,100)
1130 CALL HCHAR(12,16,101):: CALL HCHAR(13,17,100):: CALL HCHAR(14,17,101):: CAL
L HCHAR(6,14,106):: CALL HCHAR(5,15,106)
1140 CALL HCHAR(4,16,106):: CALL HCHAR(3,17,106):: CALL HCHAR(2,18,106):: CALL H
CHAR(1,19,106):: CALL HCHAR(14,18,106)
1150 CALL HCHAR(13,19,106):: CALL HCHAR(12,20,106):: CALL HCHAR(11,21,106):: CAL
L HCHAR(10,22,106):: CALL HCHAR(9,23,106)
1160 CALL HCHAR(1,20,100):: CALL HCHAR(2,20,101):: CALL HCHAR(3,21,100):: CALL H
CHAR(4,21,101):: CALL HCHAR(5,22,100)
1170 CALL HCHAR(6,22,101):: CALL HCHAR(7,23,100):: CALL HCHAR(8,23,101)
1180 DISPLAY AT(22,4)BEEP:"QUESTI SONO I QUADRATI      COSTRUITI SUI LATI"
1190 DISPLAY AT(11,8)SIZE(2):"A1"
1200 DISPLAY AT(8,16)SIZE(2):"A3"
1210 DISPLAY AT(17,13)SIZE(2):"A2"
1220 DISPLAY AT(16,21)BEEP SIZE(9):"A1+A2=A3"
1230 GOSUB 1980
1240 REM MENU'DI SCELTA
1250 CALL CLEAR
1260 CALL SCREEN(12)
1270 CALL COLOR(9,2,12)
1280 CALL COLOR(10,2,12)
1290 DISPLAY AT(3,1):"%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%" :: DISPLAY AT(5,1):"1) ENUNC
IATO" :: DISPLAY AT(7,1):"2) DIMOSTRAZIONE GRAFICA"
1300 DISPLAY AT(9,1):"3) CALCOLO IPOTENUSA" :: DISPLAY AT(11,1):"4) CALCOLO CATE
TO MAGGIORE" :: DISPLAY AT(13,1):"5) CALCOLO CATETO MINORE"
1310 DISPLAY AT(15,1):"6) FINE PROGRAMMA" :: DISPLAY AT(17,1):"%%%%%%%%%%%%%%%%%
%%%%%%%%%%%"
1320 DISPLAY AT(20,1):"SCRIVI IL NUMERO DELL'ARGO-" :: DISPLAY AT(21,1):"MENTO S
CELTO E PREMI <ENTER>"
1330 CALL LOCATE(£1,180,240)
1340 INPUT X
1350 IF X>6 THEN 1340
1360 ON X GOSUB 950,1020,1370,1600,1790,2050
1370 CALL CLEAR
1380 I$="CALCOLO IPOTENUSA"
1390 MAG$="A=CATETO MAGGIORE="
1400 MIN$="B=CATETO MINORE  ="
1410 LIN$="============================"
1420 DISPLAY AT(1,3)BEEP:I$
1430 DISPLAY AT(4,1)SIZE(18):MAG$
1440 DISPLAY AT(7,1)SIZE(18):MIN$
1450 ACCEPT AT(4,19)BEEP:A :: IF A<=0 THEN 1450
1460 ACCEPT AT(7,19)BEEP:B :: IF B>A OR B<=0 THEN 1460
1470 DISPLAY AT(10,1)BEEP SIZE(32):LIN$
1480 DISPLAY AT(12,5):RPT$(CHR$(99),5):: DISPLAY AT(13,2)SIZE(2):"C=" :: DISPLAY
 AT(13,4)SIZE(1):CHR$(108)
1490 DISPLAY AT(13,5)SIZE(1):"A" :: DISPLAY AT(13,6)SIZE(1):CHR$(109):: DISPLAY
AT(13,7)SIZE(2):"+B"
1500 DISPLAY AT(13,9)SIZE(1):CHR$(109):: DISPLAY AT(13,10)SIZE(1):"=" :: DISPLAY
 AT(13,11)SIZE(1):CHR$(108)
1510 DISPLAY AT(13,12):USING "££££.££":A^2 :: DISPLAY AT(13,19)SIZE(1):"+" :: DI
SPLAY AT(13,20):USING "££££.££":B^2
1520 DISPLAY AT(12,12):RPT$(CHR$(99),15)
```

```
1530 DISPLAY AT(15,1)BEEP SIZE(32):LIN$
1540 C=SQR(A^2+B^2)
1550 IP$="C=IPOTENUSA="
1560 DISPLAY AT(20,1)SIZE(12):IP$
1570 DISPLAY AT(20,13):USING "££££.££":C
1580 GOSUB 1980
1590 GOTO 1250
1600 REM CALCOLO CATETO MAGGIORE
1610 CALL CLEAR
1620 C$="CALCOLO CATETO MAGGIORE"
1630 IP$="C=IPOTENUSA="
1640 MIN$="B=CATETO MINORE="
1650 LIN$="=============================="
1660 DISPLAY AT(1,1)BEEP:C$ :: DISPLAY AT(4,1)SIZE(18):IP$ :: DISPLAY AT(7,1)SIZ
E(18):MIN$
1670 ACCEPT AT(4,19)BEEP:C :: IF C<=0 THEN 1670
1680 ACCEPT AT(7,19)BEEP:B :: IF B>C OR B<=0 OR B>SQR(C^2/2)THEN 1680
1690 DISPLAY AT(10,1)BEEP SIZE(32):LIN$
1700 DISPLAY AT(12,5):RPT$(CHR$(99),5):: DISPLAY AT(13,2)SIZE(2):"A=" :: DISPLAY
 AT(13,4)SIZE(1):CHR$(108)
1710 DISPLAY AT(13,5)SIZE(1):"C" :: DISPLAY AT(13,6)SIZE(1):CHR$(109):: DISPLAY
AT(13,7)SIZE(2):"-B"
1720 DISPLAY AT(13,9):CHR$(109):: DISPLAY AT(13,10)SIZE(1):"=" :: DISPLAY AT(13,
11)SIZE(1):CHR$(108):: DISPLAY AT(12,12):RPT$(CHR$(99),15)
1730 DISPLAY AT(13,12):USING "££££.££":C^2 :: DISPLAY AT(13,19)SIZE(1):"-" :: DI
SPLAY AT(13,20):USING "££££.££":B^2
1740 DISPLAY AT(15,1)BEEP SIZE(32):LIN$
1750 A=SQR(C^2-B^2)
1760 CMG$="A=CATETO MAGGIORE="
1770 DISPLAY AT(20,1)SIZE(19):CMG$ :: DISPLAY AT(20,19)BEEP:A :: GOSUB 1980
1780 GOTO 1250
1790 REM CALCOLO DEL CATETO MINORE
1800 CALL CLEAR
1810 C$="CALCOLO CATETO MINORE"
1820 IP$="C=IPOTENUSA="
1830 MAG$="A=CATETO MAGGIORE="
1840 LIN$="=============================="
1850 DISPLAY AT(1,1)BEEP:C$ :: DISPLAY AT(4,1)SIZE(18):IP$ :: DISPLAY AT(7,1)SIZ
E(18):MAG$
1860 ACCEPT AT(4,19)BEEP:C :: IF C<=0 THEN 1860
1870 ACCEPT AT(7,19)BEEP:A :: IF A>C OR A<=0 OR A<SQR(C^2/2)THEN 1870
1880 DISPLAY AT(10,1)BEEP SIZE(32):LIN$
1890 DISPLAY AT(13,4)SIZE(1):CHR$(108):: DISPLAY AT(12,5):RPT$(CHR$(99),5):: DIS
PLAY AT(13,2)SIZE(2):"B="
1900 DISPLAY AT(13,5)SIZE(1):"C" :: DISPLAY AT(13,6)SIZE(1):CHR$(109):: DISPLAY
AT(13,7)SIZE(2):"-A"
1910 DISPLAY AT(13,9):CHR$(109):: DISPLAY AT(13,10)SIZE(1):"=" :: DISPLAY AT(13,
11)SIZE(1):CHR$(108):: DISPLAY AT(12,12):RPT$(CHR$(99),15)
1920 DISPLAY AT(13,12):USING "££££.££":C^2 :: DISPLAY AT(13,19)SIZE(1):"-" :: DI
SPLAY AT(13,20):USING "££££.££":A^2
1930 DISPLAY AT(15,1)BEEP SIZE(32):LIN$
1940 B=SQR(C^2-A^2)
1950 CMN$="B=CATETO MINORE="
1960 DISPLAY AT(20,1)SIZE(18):CMN$ :: DISPLAY AT(20,19)BEEP:B :: GOSUB 1980
1970 GOTO 1250
1980 REM
1990 CALL JOYST(1,X,Y)
2000 CALL MOTION(£1,-5*Y,X*5)
2010 CALL KEY(1,KK,SS)
2020 IF KK=18 THEN 2040
2030 GOTO 1990
2040 RETURN
2050 CALL CLEAR
2060 END
```

PARTE SETTIMA

a cura di Paolo Ciancarini

LA POTENZA DEL LOGO

La volta scorsa abbiamo iniziato ad esplorare il mondo LOGO che ci offre le potenzialità più vaste: quello della manipolazione simbolica.
Abbiamo visto come primo esempio potente un programma che permette di effettuare operazioni su numeri romani. In questo numero continueremo ad esplorare il mondo delle parole e delle liste, per assumere maggiore confidenza. Piano piano ci accorgeremo che si può fare molto, molto di più: il LOGO ci condurrà nel mondo fantastico dell'Intelligenza Artificiale.

Esplorazioni grammaticali

La geometria non è l'unica disciplina che si presta ad uno studio in LOGO. È bello costruire figure complesse a partire da comandi e procedure quasi «spontanee»: ma si può fare qualcosa del genere persino per lo studio della grammatica.

Anche un linguaggio come l'italiano è «costruibile» in LOGO, usando i potenti comandi primitivi su parole e liste. Facciamo qualche esempio: vogliamo scrivere una procedura che decide di quale coniugazione è un verbo?

```
PER CONIUGAZIONE :VERBO
  SE DESINENZA :VERBO = "ARE ALLORA STAMPA
    [PRIMA CONIUGAZIONE]
  SE DESINENZA :VERBO = "ERE ALLORA STAMPA
    [SECONDA CONIUGAZIONE]
  SE DESINENZA :VERBO = "IRE ALLORA STAMPA
    [TERZA CONIUGAZIONE]
FINE

PER DESINENZA :V
  RIPORTA PAROLA (ULT MENULT MENULT :V) "RE
FINE

CONIUGAZIONE "MANGIARE
PRIMA CONIUGAZIONE

CONIUGAZIONE "DORMIRE
TERZA CONIUGAZIONE
```

Naturalmente tutto ciò funziona abbastanza bene solo coi verbi regolari (eccetto alcuni, come fare e dire).
Provate da soli a pensare cosa si deve cambiare per poter analizzare anche gli irregolari.
Il problema degli irregolari è quello fondamentale per qualsiasi procedura sui verbi.

```
PER PARTICIPIO.PASSATO :VERBO
  SE CONIUGAZIONE :VERBO = "ARE
RI PAROLA (TEMA.INFINITO :VERBO) " ATO
  SE CONIUGAZIONE :VERBO = "ERE
RI PAROLA (TEMA.INFINITO :VERBO) " UTO
  SE CONIUGAZIONE :VERBO = "IRE
RI PAROLA (TEMA.INFINITO :VERBO) " ITO
FINE

PER TEMA.INFINITO :I
  RI MU MU MU :I
FINE

PARTICIPIO.PASSATO "MANGIARE
RISULTATO: MANGIATO
```

Tutto va bene con verbi come mangiare, vedere, vestire. Ma per la maggior parte dei verbi di seconda coniugazione avremo participi completamente sbagliati. Sapreste dire come mai?
Si possono inventare parecchi giochi linguistici come questo, e magari molto più complicati. Un solo esempio: un programma che sappia effettuare l'analisi logica (soggetto-predicato-complemento) di frasi semplici.

Senza andare sul complicato, costruiamo un programma che stampa falsi oroscopi.

```
PER OROSCOPO
  STAMPA PAROLA SEGNO ":
  STAMPA [AMORE:]
  AMORE
  STAMPA [LAVORO:]
  LAVORO
  STAMPA [CONSIGLIO DEL GIORNO:]
  CONSIGLIO.DEL.GIORNO
FINE
```

```
PER SEGNO
  RI ELEMENTO (ACASO 12) + 1 [ARIETE TORO GEMELLI
    CANCRO LEONE VERGINE BILANCIA SCORPIONE
    SAGITTARIO CAPRICORNO ACQUARIO PESCI]
FINE

PER AMORE
  ST ELEMENTO (ACASO 4) + 1 [[NON STATE DA SOLI]
    [FATE UN REGALO] [INCONTRO]]
FINE

PER LAVORO
  ST ELEMENTO (ACASO 3) + 1 [[SOLDI IN VISTA]
    [STATEVENE A CASA] [NON SPENDETE]]
FINE

PER CONSIGLIO.DEL.GIORNO
  STAMPA ELEMENTO (ACASO 3) + 1 [[PROCURATEVI]
    [DISTRAETEVI] [FATE UN VIAGGIO]]
FINE

OROSCOPO
CAPRICORNO:
AMORE:
NON STATE DA SOLI
LAVORO:
STATEVENE A CASA
CONSIGLIO DEL GIORNO:
FATE UN VIAGGIO
```

Come vedete è semplicissimo dare l'impressione che il programma dica cose sensate, ogni volta diverse (a causa dell'istruzione ACASO: notate il suo uso come primo parametro della primitiva ELEMENTO). Basta saper individuare con la procedura principale (OROSCOPO) la struttura (la «grammatica») di ciò che si vuole produrre. In pratica stabiliamo che un oroscopo si compone di 4 parti: il segno, un consiglio sull'amore, uno sul lavoro, ed infine un «consiglio del giorno».
Le sottoprocedure (SEGNO, AMORE, LAVORO, CONSIGLIO.DEL.GIORNO) non fanno altro che scegliere una frase a caso tra quelle che conoscono: potete cambiarle ed anche aumentarle (in quest'ultimo caso occorre cambiare l'argomento di ACASO.
Questo sistema è praticamente universale, e può venire notevolmente complicato per raggiungere risultati sorprendenti:

```
PER FRASI
  SCRIVI (FRASE SOGGETTO PREDICATO COMPLEMENTO)
  STAMPA []
FINE

PER SOGGETTO
  RIPORTA ESEGUI (FRASE ELEMENTO (ACASO 2) + 1
    [NOME.PROPRIO NOME.COMUNE]))
FINE

PER NOME.PROPRIO
  RI ELEMENTO (ACASO 3 + 1
    ) [PAOLO ADRIANA LUCA]
FINE

PER NOME.COMUNE
  RI ELEMENTO (ACASO 3) + 1
    [[IL CANE] [LA MELA][IL GATTO]
FINE
```

e così via: lascio a voi il divertimento di immaginare le procedure PREDICATO e COMPLEMENTO.

Una libreria di programmi

Molti linguaggi moderni (ma non il BASIC) sono modulari. Questa caratteristica permette di progettare programmi suddividendo il problema di partenza in parti più piccole e semplici: per fare delle FRASI basta dare SOGGETTO, PREDICATO e COMPLEMENTO. A loro volta questi sottoproblemi possono essere spezzati in procedure ancora meno complesse, e così via, fino ad arrivare al livello delle istruzioni primitive.
È molto importante il fatto che le procedure sono trattate alla stessa stregua delle istruzioni primitive: LOGO è un linguaggio estensibile. Questo vi permette, se volete, di crearvi un archivio, una «libreria» di procedure multiuso da richiamare all'occorrenza.
Alcune procedure multiuso sono fornite, nel caso del LOGO Commodore, direttamente nella confezione originale (disco di utilità): la procedura per eseguire archi di circonferenza, ad esempio, o quello per stampare col plotter, o quella per far scrivere caratteri alla Tartaruga. Se individuate procedure di uso generale potete comunque creare un vostro disco di utilità, che diventa un po' una «cassetta degli attrezzi» che vi risparmia parecchio lavoro.
Potete cominciare a riempire la vostra libreria con le procedure che seguono; vi consigliamo di seguire per ciascuna il seguente procedimento, che vi faciliterà il loro uso:
— scrivete CIAO: l'interprete cancellerà tutta la memoria di lavoro;
— scrivete la procedura e definitela;
— memorizzate la procedura col comando CONSERVA, dando al file lo stesso nome della procedura;
— scrivete CIAO e passate alla procedura successiva in questo modo ogni file conterrà esattamente una procedura.

```
PER LEGGIPAR
  RI PRI LEGGIRIG
FINE

PER LEGGINUM
  LOCALE "RIS
  AS "RIS LEGGIRIG
  SE VUOTO? :RIS <ST [UN NUMERO, PER FAVORE, POI
(RETURN)] RI LEGGINUM)
  SE NON NUMERO? PRI :RIS (ST [NON È UN NUMERO, RIPROVA]
RI LEGGINUM)
  STAMPA []
  RIPORTA PRI :RIS
FINE

PER SI.O.NO
  LOCALE "RIS LEGGIRIG
  SE :RIS = [] (STAMPA [BATTI (S) O (N), POI (RETURN)] RI SI.O.NO)
  SE NON APPARTIENE? PRI :RIS [S N] (ST [S O N ? RIPROVA] RI
SI.O.NO)
  RIPORTA PRI :RIS
FINE

PER CONTAL :L
  SE VUOTO? :L RI 0 ALTRIMENTI RI =CONTA PRI :L(+ (CONTAL
:L), + 1
FINE

PER CENTRA :RIGA
  LOCALE "T
  AS " CONTAL :RIGA
  ASCUR (18 - :T /2) (ULT CORSORE) +
  STAMPA :RIGA
FINE

PER ASPETTA :SECONDI
  RIPETI 1000 * :SECONDI []
FINE

PER ESTRAI :LISTA
  RI ELEMENTO (ACASO (CONTA :LISTA)) +1 :LISTA
FINE

PER TOGLI : ELEM :LISTA
  SE VUOTO? :LISTA RI []
  SE :ELEM = PRI :LISTA RI MENPRI :LISTA
  RI INPRI PRI :LISTA TOGLI :ELEM (MENPRI :LISTA)
FINE
```

LEGGIPAR serve per leggere solo la prima parola scritta alla tastiera (LEGGIRIG restituisce sempre e comunque una lista);

LEGGINUM serve quando vogliamo essere sicuri che venga introdotto un numero e non una parola (il programma si bloccherebbe);

SI.O.NO serve quando ci serve una selta da parte di chi usa il programma, e non vogliamo che batta altro che il carattere s (per si) o n (per no);

CONTAL serve per contare il numero di caratteri delle parole comprese in una lista; la primitiva CONTA applicata alle liste infatta conta il numero delle parole. Notare l'uso elegante della ricorsione;

CENTRA serve per posizionare elegantemente del testo (non più lungo di 40 caratteri) sullo schermo non grafico ricordatevi di salvarla insieme con la procedura CONTAL, perché ne fa uso. La primitiva ASCUR vuole due argomenti: il numero di riga ed il numero di colonna in cui vogliamo posizionare il cursore.

CURSORE invece è una primitiva-funzione senza argomenti che restituisce una lista contenente due elementi: il primo è il numero di riga ed il secondo è il numero di colonna della posizione attuale del cursore sullo schermo.

ASPETTA serve per bloccare il programma a far passare del tempo: ad esempio, per certe applicazioni la Tartaruga è... troppo veloce! e con questo comando possiamo farla fermare per quanto tempo vogliamo;

ESTRAI serve per estrarre a caso un elemento da una lista (si potrebbe usare in OROSCOPO o in FRASI);

TOGLI serve per togliere un dato elemento da una lista; notate anche qui l'uso della ricorsione. È una tecnica spesso usata per compiere operazioni ripetute sulle liste.

Queste sono solo alcune delle procedure che potrete trovare di utilità generale. Molto dipenderà anche dal tipo di programmi in cui vorrete cimentarvi. Ad esempio, vedremo in una delle prossime puntate alcune procedure essenziali in qualsiasi progetto che coinvolge i 'folletti' (sprite) del C64.

Termini LOGO introdotti in questa lezione

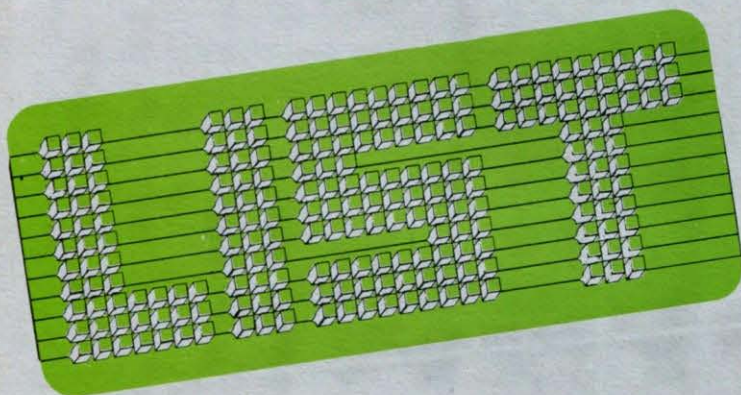
LOGO italiano	LOGO inglese
ESEGUI	RUN
CIAO	GOODBYE
CURSORE	CURSORPOS
ASCUR	CURSOR
SCRIVI	PRINT 1

ABBONATI ENTRO QUESTO MESE!

Riceverai a casa tua

per un anno

con uno sconto del

20%

a Lit.

44.000

anzichè Lit.

~~**55.000**~~

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento di L.

Lire

sul C/C N. **72609001**

intestato a **LIST** - Programmi per il tuo home computer

Via Flavio Stilicone, 111 - 00175 ROMA

eseguito da

residente in

addì

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Cartellino del bollettario

Bollo a data

tassa | data | progress.

Bollettino di L.

Lire

sul C/C N. **72609001**

intestato a **LIST** - Progr per il tuo h.c.

Via F Stilicone, 111 - 00175 ROMA

eseguito da

residente in

addì

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

numerato d'accettazione

L'UFF POSTALE

Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. di L.

Lire

sul C/C N. **72609001**

intestato a **LIST** - Programmi per il tuo home computer

Via Flavio Stilicone, 111 - 00175 ROMA

eseguito da

residente in

via

addì

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Bollo a data

N. del bollettario ch 9

Importante: non scrivere nella zona sottostante!

data | progress. | numero conto | importo

Mod. ch-8-bis AUT. (1984) Cod. - 127902

IMPORTANTE : non scrivere nella zona soprastante !

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro nero o nero–bluastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).

NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.

A tergo del certificato di accreditamento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari.

La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.

La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tùtti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

I P Z S - OFFICINA C.V. - ROMA

Spazio per la causale del versamento

Abbonamento a LIST - Programmi per il tuo home computer per un anno £ 44.000.

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Alcune note utili per abbonati vecchi e nuovi

Il pagamento, per sottoscrivere l'abbonamento annuo, potrà essere inviato a mezzo c/c postale (pubblicato in questa pagina), vaglia postale o assegno bancario:

1) per il pagamento a mezzo c/c postale, sarà sufficiente compilare il bollettino, sia sul fronte che sul retro, in maniera leggibile (a macchina o a stampatello) ed effettuare il versamento presso un ufficio postale, inviando copia dello stesso all'ufficio abbonamenti.

2) per il pagamento a mezzo assegno bancario o vaglia postale, questo deve essere intestato a Edicomp s.r.l. ed inviato in busta chiusa all'ufficio abbonamenti al seguente indirizzo:

Edicomp s.r.l.
V.le dell'Esperanto, 71
00144 ROMA EUR

Per ulteriori informazioni si prega di telefonare all'ufficio abbonamenti: 06/5918895

di Paolo Ciancarini

WORD PROCESSING
elaborazione di testi

La volta scorsa abbiamo esaminato i programmi che ci consentono di ottenere i risultati più affascinanti dall'uso degli home-computer: il software per la grafica.
Questa volta ci occupiamo dei programmi che svolgono la funzione più utile sia nella scuola che in casa, come in ufficio – forse l'unica, almeno allo stato attuale della tecnologia –: l'elaborazione di testo.
Il nome inglese sotto cui sono conosciuti questi programmi è «word processor». Un word processor è in pratica un programma (cioè software, sebbene la parola processor possa far pensare all'hardware) che trasforma il vostro computer in una macchina per scrivere molto sofisticata.
Il software preso in considerazione è quello del C64. Lo SPECTRUM dispone di qualche word processor dedicato, però non sono molti a causa della limitazione fondamentale di questo altrimenti eccellente home-computer: le dimensioni della tastiera, che lo rendono poco adatto all'elaborazione di testi.

NOTA: questa serie di articoli vuole costituire una sorta di introduzione all'acquisto ed all'uso di software utile a casa e a scuola. I tipi di programmi che via via presenteremo verranno prima descritti in astratto, elencando le funzionalità principali e più utili che dovrebbero offrire all'utente. Nella seconda parte descriveremo qualche esempio di programma in commercio, in relazione alle caratteristiche desiderabili definite nella prima parte.
L'home-computer più scalcinato, se dotato di un buon programma di questo tipo, è di gran lunga superiore alla più raffinata delle macchine per scrivere. Questo lo si deduce rapidamente non appena si considerano le funzioni messe a disposizione da qualsiasi word processor di buon livello. Queste sono:

FUNZIONI FONDAMENTALI:

1. Editing

È una parola praticamente intraducibile, che significa più o meno 'creazione e modifica' di un testo. Le principali funzioni comprese nella fase di editing sono:

a. Introduzione normale di testo mediante la tastiera; si deve andare a capo solo quando davvero lo richiede il testo (titoli, punto e a capo, ecc.). Certi programmi (HOMEWORD) funzionano in modalità «wordwrapping»: se una parola alla fine di una riga non entra tutta la portano automaticamente a riga nuova.

b. Cancellazione rapida di caratteri, parole, frasi.

c. Ricerca (di un carattere, di una parola, di una frase).

d. Sostituzione automatica totale o parziale di una parola con un'altra in tutto il testo.

e. Ridefinizione tasti: è una funzione molto utile, se si debbono ripetere spesso alcune parole o frasi lunghe e noiose da scrivere. Per esempio, se dovete usare spesso il termine 'floppy disk drive' potete associare questa frase ad una combinazione speciale di 2 o 3 tasti che potete richiamare quando vi pare: su video comparirà la frase associata.

f. Copia o trasferimento di una parte del testo in un'altra parte.

g. Memorizzazione: è in realtà la possibilità chiave di tutto il sistema. Poter memorizzare elettronicamente (su disco o nastro) e non soltanto su carta il vostro testo, vi permetterà di modificarlo molto facilmente in un secondo tempo, e di non stamparlo finché non sarà davvero necessario (con grande risparmio di carta, tra l'altro).
Il testo memorizzato si chiama 'file' (pronuncia 'fail'; significa «archivio» in inglese).
La migliore versatilità è data comunque da quei wordprocessor che permettono non solo di salvare e caricare l'intero testo; ma anche solo parte di esso (SAVE RANGE, APPEND FILE). Inoltre dovrebbe essere possibile editare programmi, siano essi in BASIC o in altri linguaggi.

2. Formattazione

Da non confondere con la formattazione dei dischetti. Questa parola è un brutto neologismo che deriva dalla parola inglese formatting, che significa, grosso modo, impaginazione. Quello dei neologismi orrendi per l'orecchio italiano è un grosso problema irrisolto, soprattutto in una disciplina così «anglosassone» come l'informatica. Noi ci uniformiamo alla consuetudine generale, seppure a denti stretti.
I comandi di formattazione sono generalmente inframmezzati nel testo, e denotati con qualche simbolo speciale, per non confoderli. Questo tipo di funzionamento si chiama «formattazione compilata», perché avviene tutta insieme subito prima della stampa. Alcuni wordprocessor più sofisticati permettono la «formattazione interpretata», cioè non appena diamo un comando di formattazione viene eseguito e l'effetto appare sul video. È un modo di funzionare decisamente più comodo, perché è facile modificare subito un effetto

non voluto. Questo è il tipo di software cui si riferisce l'espressione «what you see is what you get» – vale a dire «ciò che vedete è ciò che otterrete».

Tra le funzioni di formattazione ricordiamo:

a. Marginazione: è la distanza dai bordi del foglio.

b. Spaziatura: è la distanza che intercorrerà tra le righe in fase di stampa. Generalmente si può scegliere tra spazio 1, 2 o 3, come su una macchina per scrivere.

c. Giustificazione: si chiama così l'allineamento del testo a destra, oltre che a sinistra. Il programma la ottiene inserendo degli spazi bianchi tra le parole.

d. Intestazione: sono le diciture che vengono riportate automaticamente a capo (e a piedi) di ciascuna pagina.

e. Sillabazione: ci sono programmi che automaticamente spezzano le parole in fondo alle righe. Purtroppo seguono le regole inglesi, e così è meglio non avvalersi di questa possibilità.

f. Salto a pagina nuova.

g. Numerazione automatica delle pagine.

h. Scelta delle fonti tipografiche. L'effetto di questa funzione dipende parecchio dalla stampante: con quelle COMMODORE potete scegliere tra stampa normale, ingrandita, reverse e sottolineata.

i. Stampa: si dovrebbe poter scegliere tra output su carta e output su video, per poter controllare l'aspetto finale del testo. Inoltre deve essere possibile stampare solo una determinata pagina (per ragioni di modifica, magari) senza essere costretti a ristampare tutto il proprio documento.

j. Sovrascritti e sottoscritti: a volte certi caratteri non vogliamo stamparli sulla stessa linea degli altri:

$$X^3 + 2X^2 - 3 = 0 \qquad X_0 - Y_0 = K$$

i caratteri spostati si chiamano sovrascritti o sottoscritti. non tutte le stampanti permettono questa possibilità, cosicché parecchi wordprocessor non la offrono affatto.

k. Numerazione automatica dei paragrafi: se inserite un nuovo paragrafo, e listate numerando tutti, questa funzione si preoccupa di riassegnare automaticamente i numeri giusti.

l. Concatenazione di più «files»: se il testo è molto lungo, sarà memorizzato frazionato in più archivi. In stampa però vogliamo che ritorni un pezzo unico, senza soluzione di continuità, soprattutto per la numerazione delle pagine.

m. Riempimento campi variabili: una lettera circolare, ad esempio, sarà stampata in più copie e cambierà solo nell'indirizzo. Ci sono programmi che permettono di memorizzare a parte gli indirizzi, e poi automaticamente li inseriscono uno ad uno in fase di stampa.

3. Integrazione con altri programmi

Una terza funzione, spesso trascurata dai più ma che sta diventando sempre più richiesta, è la possibilità di usare il wordprocessor insieme con altri programmi. Ad esempio, cominciano ad uscire wordprocessor (BLITZTEXT, HOMEPAC) che possono agire da software di terminale. Il testo che battete viene inviato al modem e da questo trasmesso via telefono ad un altro calcolatore. Non solo: potete ricevere un testo e memorizzarlo (downloading), o spedire un testo precedentemente memorizzato su disco o nastro (uploading). A questa, che è forse la possibilità più affascinante offerta dagli home-computer, dedicheremo comunque per intero uno dei prossimi articoli.

Dell'indirizzario abbiamo già parlato. In generale sarebbe utile avere integrazione con un programma per la memorizzazione di dati (data base) e con un programma grafico, per poter inserire disegni nel testo. I programmi EASY SCRIPT e SUPERBASE offrono un esempio di integrazione word-processor/database. Purtroppo non risultano essere in circolazione esempi di integrazione con software grafico.

4. Spelling

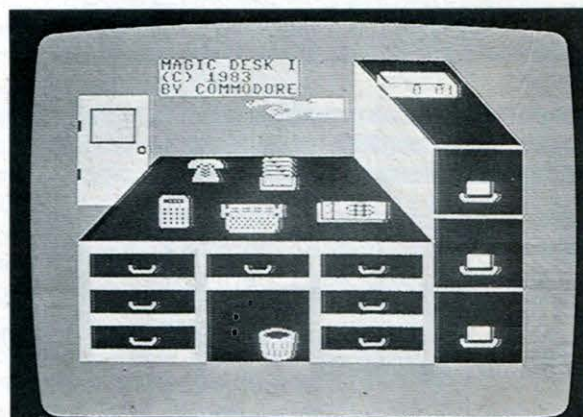
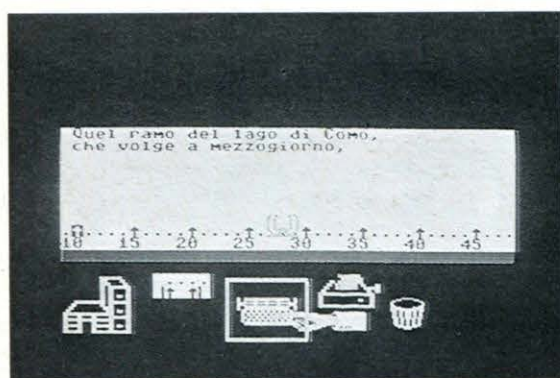
Come tutti sanno un calcolatore non può controllare il senso nè la sintassi di quello che scriviamo. I linguaggi naturali sono troppo ricchi di eccezioni alle regole – siano esse grammaticali o semantiche – per poter essere trattati algoritmicamente.

Si può però controllarne la forma lessicale: ad esempio esistono programmi che analizzano il testo e segnalano tutte le parole scrite male. Non ne esistono per l'italiano, ma ce ne sono molti per l'inglese. I più sofisticati permettono di estendere il vocabolario noto al programma: è chiara l'utilità nel caso di uso frequente di termini scientifici legati ad un campo particolare.

I programmi

Magic Desk I (Commodore)

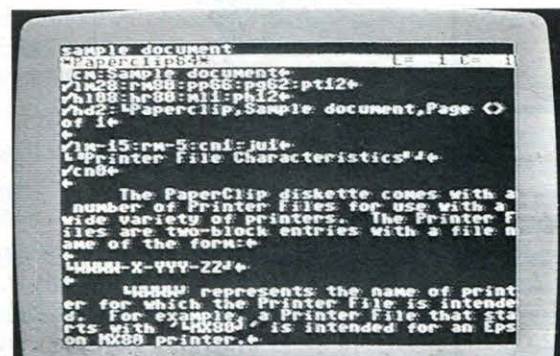
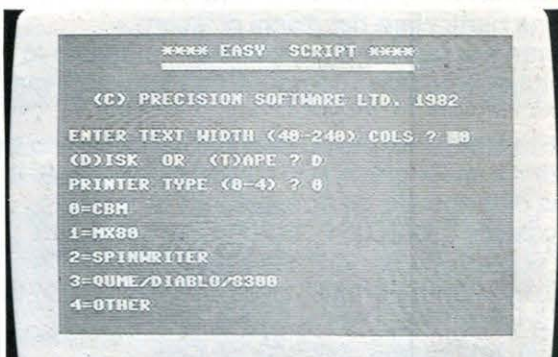
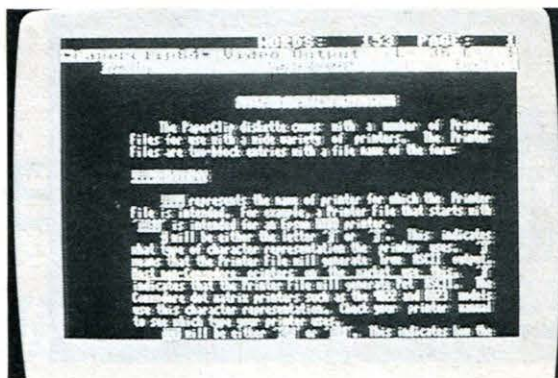
Forse il primissimo wordprocessor scritto per C64. Ci fu chi lo vide come la risposta della Commodore al software per MacIntosh della Apple. In realtà come risposta lasciò parecchio a desiderare.

Magic Desk si presenta come un programma integrato di elaborazione e archiviazione testi. Il word processor si comporta visivamente come una macchina per scrivere (si sente persino il click dei tasti). È previsto l'uso di joystick (un sostituto davvero povero del mouse del MacIntosh) per facilitare l'interazione tra le varie parti del programma. La lentezza della memorizzazione, la tutto sommato pessima realizzazione dell'interazione con l'utente, e la non funzionalità di certi moduli (forse prevista per una successiva versione, al momento attuale annunciata), ne hanno decretato la cattiva riuscita.

Easy script.

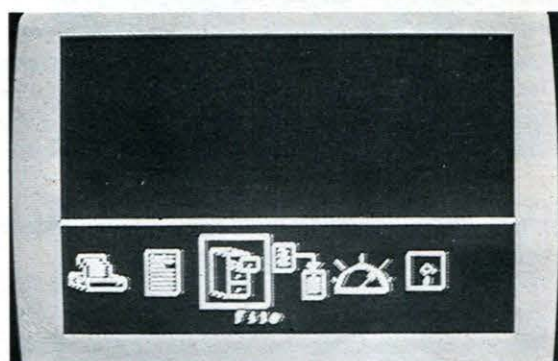
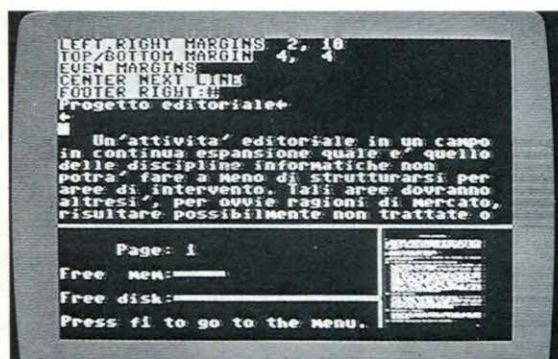
È il primo e più diffuso wordprocessor su C64. È sufficientemente completo, ma un po' rozzo in confronto a quelli usciti successivamente. Il manuale è molto completo e leggibile.

Permette lo spelling automatico se si possiede il programma Easyspell.

Paperclip (Batteries Included).

È attualmente il mio wordprocessor preferito. È molto completo (mancano però le funzioni di terminale), soprattutto per quel che riguarda l'output su video o carta. Il testo può essere visualizzato ad 80 colonne (come è noto, il C64 funziona normalmente su 40 colonne). Sono offerti, ma solo su video, moltissimi tipi di caratteri: cirillici, greci, europei, corsivi, ornamentali, ecc.

Ma la caratteristica certo più interessante è che può pilotare qualsiasi stampante, a margherita o ad impatto. Può funzionare in integrazione col programma Paperspell, per lo spelling. Inoltre, caso più unico che raro, è completamente compatibile sia in lettura che in scrittura con testi prodotti da un'altro wordprocessor: EASY

SCRIPT.
È possibile editare testi in BASIC e addirittura in LOGO.

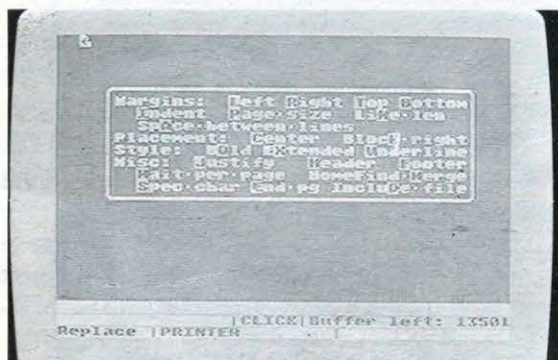
Homeword (Sierra on Line)

È forse, per concezione, il migliore wordprocessor per C64 esistente sul mercato. L'uso della formattazione interpretata («what you see is what you get»), di uno schermo diviso in più finestre, di menù ad icone (stile Magic Desk) ne fanno uno strumento di uso semplicissimo. È infatti molto curata la facilità d'uso da parte dell'utente.

Purtroppo sono particolarmente lente tutte le operazioni

che coinvolgono l'unità a dischi. Inoltre si fa uso di una formattazione particolare dei dischi di lavoro – probabilmente per ragioni di protezione –, e questo lo rende assolutamente non integrabile con altro software.

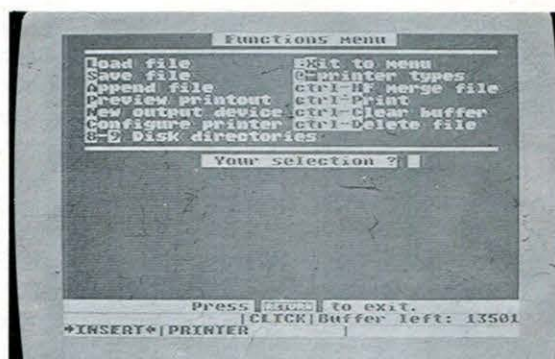
Blitztext

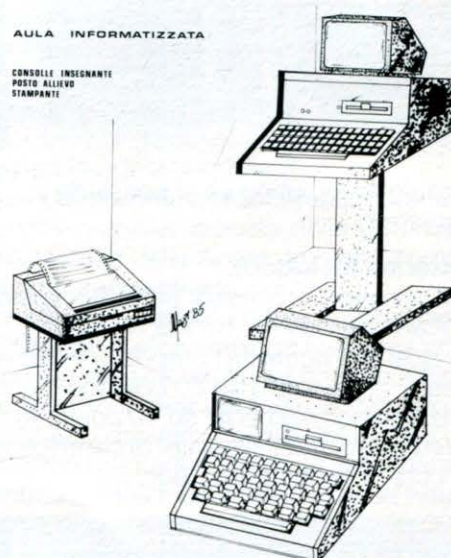
È abbastanza vecchio e poco sofisticato, però è uno dei pochi wordprocessor che si può usare anche come programma di terminale, se collegato ad un modem. Inoltre è possibile usarlo con i wordprocessor di altri computer, soprattutto portatili. Se avete un M10 Olivetti, che è completamente portatile, potete creare i vostri testi in viaggio, ad esempio, e poi arrivati a casa tramite modem e Blitztext potete scaricarli su C64.

Homepac (Batteries Included)

È uno dei più recenti e completi prodotti per l'elaborazione di testi. É integrato con un programma di terminale e un database.

È riccamente fornito di menù (il MacIntosh ha fatto scuola), e assai semplice da usare: non siete più costretti a ricorrere continuamente al manuale.

L'aula informatizzata

Quale potrebbe essere l'uso di un wordprocessor nella scuola? Immaginate un'aula in cui i banchi sono sostituiti da videi con tastiere. A ciascun posto di lavoro un allievo è impegnato nella stesura di un componimento.

Al posto della cattedra c'è un altro video con tastiera, da cui però l'insegnante può collegarsi via radio (sui fili si inciampa!) o con ciascun allievo singolarmente, per esaminare il suo lavoro istantaneamente, o inviare testo a tutti.

Fantascienza? Non più. La A.Di.S. s.r.l. (Apparecchiature Didattico Scientifiche), di Cusano Milanino, comincerà dal prossimo anno a fornire alle scuole proprio un'aula informatizzata composta da 15 'banchi' dotati ciascuno di C64 e monitor, da una cattedra dotata anch'essa di C64, facente funzioni di unità centrale dotata di floppy disk drive e stampante MPS803.

Il collegamento avviene via radio, tramite unità ricetrasmittenti potenti (fino a 5 watt, per permettere l'eventuale collegamento inter-aula), e permette:

- l'invio di dati da disco a qualsiasi periferica e viceversa;
- la stampa di qualsiasi risultato;
- l'intervento passivo della centrale che può esaminare, copiandolo, il video di qualsiasi C64 periferico;
- l'intervento attivo della centrale che permette qualsiasi scambio di informazioni tra centrale e periferica — ed evidentemente l'intervento diretto dell'insegnante sul lavoro dell'allievo;
- possibilità di trasmissione della voce per uso come laboratorio linguistico.

Certo l'uso di quest'aula non è confinato alle ore di italiano, anzi! Anche per la scuola il futuro è cominciato...

PARTE QUINTA

LINGUAGGIO MACCHINA

a cura di Massimo Momo

Nell'articolo precedente abbiamo cominciato ad analizzare alcune istruzioni del microprocessore Z80: in particolare abbiamo visto come caricare un numero in uno qualsiasi dei registri ad 8 bit, come spostare dati tra i registri ad 8 bit e come trasferire il contenuto di una cella di memoria di indirizzo specificato in Accumulatore e, viceversa, come trasferire il contenuto dell'Accumulatore in una cella di memoria di indirizzo specificato.
Sovente però in un programma, l'indirizzo della cella di memoria da cui prelevare oppure in cui scrivere un dato non è specificabile direttamente, ma viene calcolato dal programma stesso; in questo caso sarebbe opportuno mantere tale indirizzo in un registro a 16 bit interno allo Z80. Abbiamo già visto che i due registri IX e IY sono a 16 bit e possono quindi servire allo scopo; vi sono infatti una serie di istruzioni che utilizzano tali registri per «puntare» una cella di memoria.
Un altro modo molto comune per ottenere registri a 16 bit è quello di considerare contemporaneamente due registri a 8 bit; infatti i registri B,C,D,E,H e L sono sei registri a 8 bit, ma vi sono istruzioni che considerano le coppie BC,DE e HL come tre registri a 16 bit dove i registri B,D e H rappresentano i bytes più significativi mentre C,E e L quelli meno significativi.
Quindi vi sarà l'istruzione:

LD A, (rr) **significato: A <– (rr)**

che si legge: carica in A il contenuto della cella di memoria il cui indirizzo è specificato dalla coppia di registri rr, essendo rr una delle coppie BC,DE o HL. Vi sarà naturalmente anche l'istruzione inversa:

LD (rr), A **significato: (rr) <– A**

che si legge: carica l'Accumulatore nella cella di memoria di indirizzo specificato dalla coppia di registri rr, essendo al solito rr una delle coppie BC, DE o HL. Dovrebbe apparire chiaro che l'istruzione LD A, (28000) è perfettamente equivalente all'istruzione LD A, (HL) se la coppia HL vale 28000, cioè se H=109 (byte più significativo) e L.=96 (byte meno significativo).
Fra le coppie BC, DE e HL quella più importante (cioè quella per la quale sono disponibili più istruzioni) è HL. Vi sono infatti istruzioni che fanno riferimento solo a tale coppia; è questo il caso dell'istruzione:

LD (HL), n **significato: (HL) <– n**

che si legge: carica il numero n nella cella di memoria il cui indirizzo è specificato dalla coppia HL. In modo analogo esistono le istruzioni:

LD r, (HL) **significato: r <– (HL)**

LD (HL), r **significato: (HL) <– r**

che permettono: la prima di caricare il contenuto della cella di memoria con indirizzo specificato dalla coppia HL nel registro r dello Z80; la seconda di caricare il contenuto del registro r nella cella di memoria con indirizzo specificato da HL, essendo il registro r uno qualsiasi dei registri A,B,C,D,E,H,L.
Quando l'elaborazione in corso riguarda la determinazione di un indirizzo, diviene essenziale operare con informazioni a 16 bit. Tutti i registri a 16 bit hanno la possibilità di essere caricati direttamente con un numero (naturalmente compreso tra 0 e 65535) mediante l'istruzione:

LD dd, nn **significato: dd <– nn**

che si legge: carica il valore nn nella coppia di registri dd, essendo dd uno qualunque dei registri a 16 bit BC,DE,HL,IX,IY,SP. Purtroppo non esistono istruzioni che permettono di trasferire il contenuto di un registro a 16 bit in un altro registro a 16 bit (se si esclude il registro SP di cui ci occuperemo dettagliatamente in seguito). Quindi per trasferire il contenuto del registro DE nel registro BC si dovranno eseguire due istruzioni:

LD B,D
LD C,E

In modo analogo ai registri a 8 bit, è possibile trasferire informazioni a 16 bit la – parola «dati» non viene utilizzata

per non generare confusione, in quanto per noi i dati sono quelli che transitano sul Bus dei Dati e quindi sono a 8 bit: in realtà un dato a 16 bit è ottenuto per mezzo di due dati a 8 bit che transitano uno dopo l'altro sul detto bus tra la memoria ed i registri interni tramite l'istruzione:

LD dd, (nn)
significato: ddl <– nn ddh <– (nn+1)

Tale istruzione si legge: carica il contenuto della cella di memoria di indirizzo nn nel byte meno significativo del registro dd (ddl), e carica il contenuto della cella di indirizzo nn+1 nel byte più significativo del registro dd (ddh), essendo dd uno dei registri BC,DE,HL,IX,IY,SP.
Spieghiamoci con un esempio: l'istruzione LD BC,(28000) carica nel registro C il contenuto della cella di memoria di indirizzo 28000, e nel registro B il contenuto della cella di memoria di indirizzo 28001. Naturalmente vi è anche l'istruzione inversa:

LD (nn), dd
significato: (nn) <– ddl (nn)+1 <– ddh

Tale istruzione si legge: carica il byte meno significativo del registro dd nella cella di memoria di indirizzo nn ed il byte più significativo di dd nella cella di indirizzo nn+, essendo, al solito, dd uno qualsiasi dei registri BC,DE,HL,IX,IY,SP.
A questo punto passiamo ad analizzare le istruzioni aritmetiche; poiché queste agiscono sui bit del rfegistro FLAGS, è opportuno analizzare tale registro in dettaglio. Come già accennato in uno degli articoli precedenti, il registro FLAGS fornisce informazioni circa lo stato interno dello Z80; ognuno dei suoi otto bit ha un preciso significato, come mostrato qui di seguito:

7 6 5 4 3 2 1 0

S Z - H - P/V N C

ESSENDO:

C = Flag di riporto (CARRY)
N = Flag di Addizione/Sottrazione
P/V = Flag di Parità e di Fuori Capacità (OVERFLOW)
H = Flag di Mezzo riporto (HALF CARRY)
Z = Flag di Zero
S = Flag di Segno

I tre flags più importanti, che analizzeremo subito, sono il flag di Riporto, quello di Zero e quello di Segno.

- Il flag di riporto (CARRY) viene posto ad 1 tutte le volte che il risultato di un'addizione è troppo grande per essere memorizzato in un registro (cioè è maggiore di 225) – oppure vi è riporto dopo una sottrazione.
- Il flag di zero è molto semplice da utilizzare: esso diventa 1 tutte le volte che il risultato di un'operazione aritmetica è zero; in tutti gli altri casi tale bit rimane a 0.
- Per quanto riguarda il flag di segno occorre osservare che fino ad ora abbiamo considerato, come dati, numeri positivi compresi tra 0 e 255.

È possibile però programmare il computer in modo da permettergli di lavorare anche con numeri negativi; per convenzione, quando si vuole operare contemporaneamente con numeri positivi e negativi, si usa l'ultimo bit (bit 7) per conservare l'informazione del segno del numero: in particolare, i numeri positivi avranno tale bit pari a 0 mentre quelli negativi avranno il bit 7 uguale ad 1, in quanto vengono rappresentati con la cosiddetta «rappresentazione in complemento a 2». In pratica dato un numero positivo (per esempio 6), il numero che rappresenta –6 si otterrà sottraendo il numero dato da 256 (cioè –6 è rappresentato dal numero 250). In definitiva, quando si usa la rappresentazione di un numero con segno, il valore che può essere contenuto in un registro o in una cella di memoria non è più compreso tra 0 e 255 ma tra +127 e –128.
Tornando quindi al flag di segno, esso diverrà 1 tutte le volte che il risultato di un'operazione aritmetica è un numero negativo (cioè ha il bit 7 «alzato» ad 1); altrimenti rimarrà a 0.
Passiamo ora in rassegna le diverse istruzioni aritmetiche e vediamo come esse agiscono sui bit di flag.
Le operazioni di questo tipo più utilizzate sono l'incremento e il decremento di 1 del contenuto di un registro o di una cella di memoria; vi sono due istruzioni che permettono di effettuare queste operazioni:

INC r	**significato: r <– r+1**
DEC r	**significato: r <– r–1**

Tali istruzioni aumentano e decrementano di uno il valore del registro r, che può essere uno dei registri A,B,C,D,E,H,L. Da notare che è possibile anche aumentare o decrementare di uno il contenuto di una cella di memoria; per fare ciò occorre porre nella coppia di registri HL l'indirizzo della cella di memoria in oggetto. Vi sono quindi le istruzioni:

INC (HL)	**significato: (HL) <– (HL) +1**
DEC (HL)	**significato: (HL) <– (HL) –1**

Consigliamo a questo punto di caricare il programma VEDIREGIS presentato nel terzo articolo della serie e portare in memoria i seguenti dati:

28000	**60**			**INC A**
28001	**205**	**208**	**108**	**CALL 27856**

Ricordiamo che la chiamata a subroutine CALL 27856 serve al programma VEDIREGIS per memorizzare e visualizzare lo stato di tutti i registri interni dello Z80.
Portiamo il Program Counter a 28000 (con la funzione PC28000) e andiamo in esecuzione con la funzione «R».
Se in Accumulatore era presente il valore 0, vedremo a questo punto che l'Accumulatore conterrà il valore 1, come era prevedibile; possiamo anche notare che i flags non sono cambiati.
Carichiamo a questo punto in Accumulatore il valore 127 (con la funzione A127) e, dopo aver riportato il Program Counter a 28000, rilanciamo il programma con «R». Come

è ovvio il risultato dell'operazione sarà quello di avere in Accumulatore il valore 128; da notare che il flag di segno è divenuto 1 in quanto, nel passaggio da 127 a 128, il bit 7 dell'Accumulatore è passato da 0 a 1 (vedi rappresentazione binaria dell'Accumulatore).
Sostituiamo a questo punto l'istruzione INC A con DEC A, il cui codice operativo è 61, carichiamo in Accumulatore il valore 1 e facciamo ripartire il programma dall'indirizzo 28000. Come ci si può aspettare, dopo tale istruzione l'Accumulatore conterrà il valore 0 – questo sarà segnalato anche dal flag di zero (Z) che sarà alzato a 1.
In modo analogo è possibile incrementare o decrementare registri a 16 bit mediante le istruzioni:

INC rr **significato: rr <– rr+1**

DEC rr **significato: rr <– rr–1**

dove rr può essere uno dei registri BC,DE,HL,IX,IY,SP.
È importante notare che queste ultime due istruzioni, a differenza delle corrispondenti a 8 bit, non influenzano i bit di flag; questo vuol dire che se per esempio la coppia BC vale 1 ed eseguiamo l'istruzione DEC BC, tale registro passerà a 0 ma il flag di zero non verrà alzato.
Per adesso fermiamoci con lo studio delle istruzioni dello Z80 e passiamo alla pratica.
Questo mese abbiamo preparato un programma per lo Spectrum che permette la rotazione degli attributi (cioè dei colori) dello schermo. Tale rotazione può essere da sinistra a destra, da destra a sinistra, dall'alto in basso e dal basso in alto.
Prima di tutto è necessario conoscere il modo con cui lo Spectrum memorizza tali attributi. Lo schermo, come sapete, è diviso in 24 righe, ognuna costituita da 32 caratteri; a partire dalla cella di memoria di indirizzo 22528 e fino alla cella di indirizzo 23295 vengono memorizzati i 768 (32*24) attributi dei caratteri dello schermo; ricordiamo che per attributi si intendono il colore dello sfondo (PAPER), quello dell'inchiostro (INK), la possibilità di avere un carattere più luminoso (BRIGHT) e/o lampeggiante (FLASH). Per esempio la cella di memoria di indirizzo 22528 memorizza gli attributi del carattere che si trova a riga 0 e colonna 0 (il primo in alto a sinistra); la cella di indirizzo 22529 memorizza gli attributi del carattere a riga 0 e colonna 1 e così via fino all'ultimo carattere in basso a destra che ha i suoi attributi memorizzati nella cella 23295.
Il modo con cui tali attributi sono memorizzati negli otto bit che costituiscono la cella di memoria è il seguente:

- bit 7 : 1 = FLASH ON 0 = FLASH OFF
- bit 6 : 1 = BRIGHT ON 0 = BRIGHT OFF
- Bit 5,4,3 : PAPER (da 0 a 7)
- bit 2,1,0 : INK (da 0 a 7)

All'accensione, il programma residente sulla ROM dello Spectrum carica in tutte le celle degli attributi il valore 56 che corrisponde alle istruzioni Basic: FLASH 0,BRIGHT 0,PAPER 7 INK 0.
Il listato Assembler del programma, chiamato «ROTATTR», è mostrato in LISTING 1 (come vedete, i programmi Assembler, anche se semplici, sono piuttosto lunghi). Tale programma utilizza istruzioni che ancora non abbiamo incontrato ed è per questo che rimandiamo la sua spiegazione (istruzione per istruzione) al prossimo articolo.
Per caricare tale programma in memoria potete usare «CARICAMEMO» presentato nell'Articolo 2 di questa serie a partire da un indirizzo qualunque, in quanto la routine è completamente rilocabile (nel Listing 1 esso inizia all'indirizzo 50000).
È stato preparato anche un piccolo programma dimostrativo in BASIC che ha lo scopo di far ruotare in modo casuale gli attributi dello schermo in una delle quattro direzioni possibili; abbiamo chiamato tale programma «ROTDEMO» ed il suo listato è mostrato in LISTING 2. Come potete vedere, il programma prima di tutto carica il blocco di bytes che costituiscono il programma in linguaggio macchina «ROTATTR» precedentemente salvato su nastro (a tale scopo può essere usato il programma «CARICAMEMO»: la lunghezza del blocco da salvare è 98). È quindi consigliabile memorizzare su nastro prima il programma «ROTDEMO» e poi il blocco di bytes «ROTATTR».
Buon lavoro e a presto.

STRUTTURA PROGRAMMA BASIC

30-68	=	Generazione disegno sulle prime 22 righe dello schermo.
70-75	=	Generazione disegno sulle ultime due righe dello schermo
80-90	=	Stampa messaggi esplicativi
100	=	Determinazione, mediante numero random, della direzione e del verso della rotazione
110	=	Determinazione della durata di tale rotazione
150-170	=	Rotazione
180	=	Ripetizione dell'intero processo

VARIABILI BASIC

B	=	Colore dello sfondo (PAPER)
I	=	Numero random compreso tra 0 e 3 (serve per il calcolo della variabile IN)
IN	=	Variabile che, in funzione della direzione e del verso della rotazione, dà il valore da sommare all'indirizzo 50000 per ottenere l'indirizzo d'inizio di una delle quattro routines di rotazione
N	=	Numero random, compreso tra 16 e 32, che determina la durata della rotazione

LISTING 1

ROUTINE "ROTATTR"

```
50000  17 255  90  L_R   LD DE,23295
50003   1  31   0  REP   LD BC,31
50006  98                LD H,D
50007 107                LD L,E
50008  43                DEC HL
50009  26                LD A,(DE)
50010 237 184            LDDR
50012  18                LD (DE),A
50013  27                DEC DE
50014 122                LD A,D
50015 254  87            CP 87
50017  32 240            JR NZ,REP
50019 201                RET

50020  17   0  88  R_L   LD DE,22528
50023   1  31   0  REP1  LD BC,31
50026  98                LD H,D
50027 107                LD L,E
50028  35                INC HL
50029  26                LD A,(DE)
50030 237 176            LDIR
50032  18                LD (DE),A
50033  19                INC DE
50034 122                LD A,D
50035 254  91            CP 91
50037  32 240            JR NZ,REP1
50039 201                RET
50040  33 224  90  U_D   LD HL,23264
50043 229          REP3  PUSH HL
50044  78                LD C,(HL)
50045   6  23            LD B,23
50047 229          REP2  PUSH HL
50048  17  32   0        LD DE,32
50051 167                AND A
50052 237  82            SBC HL,DE
50054 209                POP DE
50055 126                LD A,(HL)
50056  18                LD (DE),A
50057  16 244            DJNZ REP2
50059 113                LD (HL),C
50060 225                POP HL
50061  35                INC HL
50062 124                LD A,H
50063 254  91            CP 91
50065  32 232            JR NZ,REP3
50067 201                RET
50068  33   0  88  D_U   LD HL,22528
50071 229          REP5  PUSH HL
50072  78                LD C,(HL)
50073   6  23            LD B,23
50075 229          REP4  PUSH HL
50076  17  32   0        LD DE,32
50079  25                ADD HL,DE
50080 209                POP DE
50081 126                LD A,(HL)
50082  18                LD (DE),A
50083  16 246            DJNZ REP4
50085 113                LD (HL),C
50086 225                POP HL
50087  35                INC HL
50088 125                LD A,L
50089 254  32            CP 32
50091  32 234            JR NZ,REP5
50093 201                RET
```

```
   4 REM *******************
   5 REM *                 *
   6 REM *   R O T A T T R *
   7 REM *                 *
   8 REM *    programma    *
   9 REM *   dimostrativo  *
  10 REM *    rotazione    *
  11 REM *    attributi    *
  12 REM *                 *
  13 REM * M. MOMO  1985   *
  14 REM *                 *
  15 REM *******************
  16 REM
  17 REM
  18 CLEAR 49999: PRINT AT 10,2;"non f
ermare il registratore"
  20 LOAD ""CODE
  30 BORDER 2: CLS : LET B=0: FOR A=1
TO 11
  38 FOR C=1 TO 4
  40 FOR I=1 TO 8
  45 LET B=B+1: IF B>7 THEN  LET B=B-8
  50 PRINT  PAPER B; INK 7-B;"  ";
  60 NEXT I
  65 NEXT C
  68 LET B=B+1: NEXT A
  70 FOR K=0 TO 1
  71 FOR I=0 TO 30 STEP 2
  72 LET B=B+1: IF B>7 THEN  LET B=B-8
  73 PRINT #0;AT K,I; PAPER B; INK 7-B
;"  ";
  75 NEXT I: NEXT K
  80 PRINT #2; INK 8; PAPER 8;AT 10,6;
"PROVA SCROLL ATTRIBUTI"
  90 PRINT #2; INK 8; PAPER 8;AT 21,6;
"PREMI BREAK PER FINIRE"
 100 LET I=INT (RND*3+0.5): LET IN=0*(
I=0)+20*(I=1)+40*(I=2)+68*(I=3)
 110 LET N=INT (RND*16)+16
 150 FOR A=1 TO N
 160 LET L=USR (50000+IN)
 170 NEXT A
 180 GO TO 100
 200 REM
 210 REM
1000 SAVE "ROTDEMO" LINE 1
1010 SAVE "ROTATTR"CODE 50000,97
```

ATTENZIONE !!

LIST ha cambiato sede.

Il nostro nuovo indirizzo e' :

Spett.le LIST
V.le dell'Esperanto 71
00144 ROMA

TEL.: 06 / 5918895

PER VENIRE INCONTRO A TUTTI QUEI LETTORI CHE INCONTRANO DIFFICOLTÀ NELLA DIGITAZIONE DEI PROGRAMMI PUBBLICATI SULLA RIVISTA, DA QUESTO NUMERO LIST OFFRE LA POSSIBILITÀ DI RICEVERE A CASA PROPRIA, SU SUPPORTO MAGNETICO, I PROGRAMMI PIÙ BELLI E SIGNIFICATIVI. SU QUESTO NUMERO I PROGRAMMI DI CUI SI PUÒ RICEVERE COPIA SONO RIPORTATI NELL'ELENCO SEGUENTE.

PROGRAMMI:

Codice	Titolo programma	LIST No	Prezzo	Note
	COMMODORE 64			
C6401N-D	Geometria 1	8-9/1985	8000-10000	***
	SEGA SC 3000			
SC301N	Math Software	8-9/1985	8000	
	SHARP MZ 700			
MZ701N	Biglietti da visita	8-9/1985	8000	
	TEXAS TI 99/4A			
TI901N	Scheda su P. Mondrian	8-9/1985	8000	
	TOSHIBA HX-10			
MSX01N	MSX Sprite	8-9/1985	8000	
MSX02N	Poker	8-9/1985	8000	

L'ultima lettera del codice e' N per i nastri in cassetta e D per i floppy-disks.
*** Nella versione su floppy-disk il prezzo sale a lire 10000.

N.B. I prezzi si intendono comprensivi di spese postali.

GEOMETRIA 1

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA O DISCO PRESSO LA REDAZIONE.
PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTARE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE SOFTWARE.

di PIERO VERZASCHI

Geometria è un programma molto elementare in grado di calcolare, in tempo reale, il determinante di una matrice 3∗3 e di effettuare il prodotto righe per colonne di due matrici di ordine massimo 6∗6.
Per il calcolo del determinante si sfrutta il metodo di Sarrus che è brevemente illustrato nel suo svolgimento, qui di seguito:

```
a        b        c
d        e        f        = F(n)
g        h        i
```

F(n) =[(a∗e∗i) + (d∗c∗h)+(b∗f∗g)]−
−[(c∗e∗g) + (h∗f∗a) + (b∗d∗i)]
Per il calcolo del prodotto tra matrici è valido il seguente procedimento riportato nell'esempio:

```
a b                          x x1 X2
          g h i
c d   *              =       y y1 y2
          l m n
e f                          z z1 z2
```

x = (a∗g) + (b∗l)
y = (c∗g) + (d∗l)
z = (e∗g) + (f∗l)
x1 = (a∗h) + (b∗m)
y1 = (c∗h) + (d∗m)
z1 = (e∗h) + (f∗m)
x2 = (a∗i) + (b∗n)
y2 = (c∗i) + (d∗n)
z2 = (e∗i) + (f∗n)

Le istruzioni, nell'esecuzione del programma, compaiono scritte in minuscolo, quindi non preoccupatevi per gli strani simboli grafici che appaiono nel listato, basta fare attenzione a digitare esattamente gli stessi segni, per quanto strani ed astrusi possano sembrare (per es. nella linea 400 gli strani segni racchiusi tra gli apici verranno letti, una volta eseguito il programma, come ISTRUZIONI).
Attenzione: per digitare quella parte di programma che va dalla linea 2530 alla linea 2580, bisogna usare le abbreviazioni per le istruzioni PRINT e TAB. Sul manuale d'uso sono indicate a pagina 130 e 131 (versione italiana). In ogni caso le abbreviazioni sono:
PRINT = ?
TAB(= T[SHIFT] +A
Nell'abbreviazione per TAB è contenuta anche la parentesi. Ricordarsi quindi di richiuderla.

```
4 :REM ************************************
5 :REM *        G E O M E T R I A         *
10 REM ************************************
20 REM *CREATO DA:                        *
30 REM *           PIERO VERZASCHI        *
40 REM *RONCIGLIONE,  AGOSTO 1984         *
50 REM ************************************
60 PRINT"":REM *    CLEAR SCHERMO         *
61 REM ************************************
62 REM *        CREAZIONE RUMORE &        *
63 REM *     PRESENTAZIONE PROGRAMMA      *
64 REM ************************************
65 POKE53280,6
66 T=T+1
70 SI=54272:FL=SI:FH=SI+1:TL=SI+2:TH=SI+
3:W=SI+4:A=SI+5:H=SI+6:L=SI+24
80 FORX=15TO0STEP-2.5
90 POKEL,X:POKEA,15:POKEH,0:POKEFH,40:PO
KEFL,200:POKEW,129
100 NEXT
110 POKEW,0:POKEA,0
120 READQ:IFQ=-1THEN150
130 POKE1275+T,Q:GOTO66
140 DATA16,9,5,18,15,32,22,5,18,26,1,19,
3,8,9,-1
150 FORD=1TO8:READJ:POKE1358+D,J:NEXT
160 DATA16,18,5,19,5,14,20,1
170 PRINT"":FORC=1TO550:NEXT
180 POKE53281,1:  GOSUB200
190 A=1:PRINT"":POKE53280,6:POKE53281,1
:POKE53272,20
195 :
200 PRINT"
210 PRINT"
220 PRINT"
230 PRINT"
240 PRINT"
250 PRINT"
260 IFA=1THEN290
270 FORT=0TO2000:NEXT
280 :RETURN
284 REM ********************************
285 REM *           M E N U'           *
286 REM ********************************
290 PRINT"
300 PRINT"              OPZIONI POSSIBILI
310 PRINT"
320 PRINT"          F1..............I
STRUZIONI"
```

```
330 PRINT"            F3 .....CALCOLO DETER
MINANTE"
340 PRINT"            F5 ...PROD.RIGHE PER
COLONNE"
345 PRINT"            F7 ...TERMINE DELL' U
TILIZZO"
349 A9%=0
350 GETA$:IFA$=""THEN350
360 IFA$="■"THEN390
370 IFA$="■"THEN900
380 IFA$="■"THEN1900
385 IFA$="■"THEN3000
386 REM ********************************
387 REM *           ISTRUZIONI         *
388 REM ********************************
390 POKE53272,22
400 PRINT"
 "
410 PRINT"L PROGRAMMA E'STATO CONCEPIT
O IN MODO"
420 PRINT"DA FORNIRE UN VALIDO AIUTO PER
 CHIUNQUE"
430 PRINT"SI TROVI ALLE PRESE CON PROBLE
MI DI GEO"
440 PRINT"METRIA MATRICIALE."
450 PRINT"L PROGRAMMA E'IN GRADO DI SVO
LGERE DUE"
460 PRINT"DIVERSI SERVIZI,CHE SONO BREVE
MENTE IL-"
470 PRINT"LUSTRATI QUI DI SEGUITO."
480 PRINT"     PER CONTINUARE BATTI UN
TASTO"
481 REM ********************************
482 REM *   ISTRUZIONI 2' PAGINA       *
483 REM ********************************
490 GETA$:IFA$=""THEN490
500 PRINT"L PRIMO SERVIZIO CHE IL PRO
GRAMMA E'"
510 PRINT"IN GRADO DI COMPIERE,E' DATO D
ALLA POS-"
520 PRINT"SIBILITA' DI CALCOLARE VELOCEM
ENTE IL "
530 PRINT"DETERMINANTE DI UN MATRICE DI
ORDINE "
540 PRINT"PARI A TRE."
550 PRINT"     PER CONTINUARE BATTI UN T
ASTO"
551 REM ********************************
552 REM *   ISTRUZIONI 3' PAGINA       *
553 REM ********************************
560 GETA$:IFA$=""THEN560
570 PRINT"L SECONDO SERVIZIO PERMETTE
 INVECE "
580 PRINT"DI CALCOLARE IL PRODOTTO RIGHE
 PER CO-"
590 PRINT"LONNE DI DUE MATRICI DI ORDINE
 MASSIMO "SEI."
600 PRINT"SEI."
610 PRINT"' DA RICORDARE CHE IL PRODOTT
O TRA DUE"
620 PRINT"MATRICI E' POSSIBILE SOLO QUAN
DO QUESTE"
630 PRINT"SONO QUADRATE DELLO STESSO ORD
INE,OPPU-"
640 PRINT"RE QUANDO IL NUMERO DI RIGHE D
I UNA COR"
650 PRINT"RISPONDE AL NUMERO DI COLONNE
DELL'AL-"
660 PRINT"TRA E VICEVERSA."
670 PRINT"     PER CONTINUARE BATTI UN
TASTO"
680 GETA$:IFA$=""THEN680
690 PRINT"
                              ":PRINT"/.I.
"
700 PRINT"' IMPORTANTE RICORDARSI NELL
'ESECU-"
710 PRINT"ZIONE DEL PROGRAMMA DI METTERE
 SEMPRE "
720 PRINT"UNA VIRGOLA DOPO AVER INSERITO
 OGNI NU-"
730 PRINT"MERO ;QUESTO SIA PER IL CALCOL
O DEL DE-"
740 PRINT"TERMINANTE SIA NEL CALCOLO DEL
 PRODOTTO"
750 PRINT"     PER CONTINUARE BATTI UN T
ASTO"
760 GETA$:IFA$=""THEN760
770 IFA$<>""THEN190
780 :
790 REM ********************************
791 REM *    CALCOLO DETERMINANTE      *



792 REM ********************************
900 PRINT""
910 PRINT"
 "
920 PRINT" |     |    +          .
  +    |
930 PRINT" |
   |
940 PRINT" |
   |
950 PRINT" |
   |
960 PRINT"
"
970 CLR
980 :
990 :
1000 REM *******************************
1010 REM *         INPUT DATI          *
1020 REM *******************************
1030 INPUT" .I NUMERI DELLA 1'RIGA SON
O:";X,Y,Z
1040 INPUT"  I NUMERI DELLA 2'RIGA SON
O:";W,K,J
1050 INPUT"  I NUMERI DELLA 3'RIGA SON
O:";H,Q,V
1055 IFW=0ANDK=0ANDJ=0ANDH=0ANDQ=0ANDV=0
ANDX=0ANDY=0ANDZ=0THEN900
1060 REM *******************************
1061 REM *    RICERCA DEL RANGO        *
1062 REM *******************************
1070 S=(X*K*V)+(W*Q*Z)+(Y*J*H)-(Z*K*H)-(
Y*V*W)-(X*Q*J)
1080 IFS=0THEN1110
1090 PRINT" IL DETERMINANTE E':" S "I
L RANGO E' 3"
1100 GOTO1420
1110 B=(X*K)-(Y*H)
```

```
1130 IFB=0THEN1160
1140 PRINT "   IL RANGO E' 2 E IL DET.E
'ZERO  "
1150 GOTO 1420
1160 C=(X*Q)-(Y*Q)
1170 IFC=0THEN1190
1180 GOTO1140
1190 D=(W*Q)-(K*H)
1200 IFD=0THEN1220
1210 GOTO1140
1220 E=(X*J)-(Z*W)
1230 IFE=0THEN1250
1240 GOTO1140
1250 F=(X*V)-(Z*H)
1260 IFF=0THEN1280
1270 GOTO1140
1280 G=(W*V)-(J*H)
1290 IFG=0THEN1310
1300 GOTO1140
1310 I=(Y*J)-(Z*K)
1320 IFI=0THEN1340
1330 GOTO1140
1340 L=(Y*V)-(Z*Q)
1350 IFL=0THEN1370
1360 GOTO1140
1370 M=(K*V)-(J*Q)
1380 IFM=0THEN1400
1390 GOTO1140
1400 PRINT"   IL RANGO E'1 IL DETERMINA
NTE E' ZERO  "
1405 REM ********************************
1406 REM *        STAMPA RISULTATI       *
1407 REM ********************************
1410 S=B
1420 PRINTTAB(14)"|";TAB(16)X;TAB(21)Y;T
AB(26)Z;TAB(31)"|"
1430 PRINTTAB(14)"|";TAB(31)"|"
1440 PRINTTAB(14)"|";TAB(31)"|"
1450 PRINTTAB(14)"|";TAB(31)"|"
1460 PRINTTAB(14)"|";TAB(31)"|"
1470 PRINT"DETERMINANTE";TAB(14)"|";TAB(
16)W;TAB(21)K;TAB(26)J;TAB(31)"|=";S
1480 PRINTTAB(14)"|";TAB(31)"|"
1490 PRINTTAB(14)"|";TAB(31)"|"
1500 PRINTTAB(14)"|";TAB(31)"|"
1510 PRINTTAB(14)"|";TAB(31)"|"
1520 PRINTTAB(14)"|";TAB(16)H;TAB(21)Q;T
AB(26)V;TAB(31)"|"
1530 PRINT"          PER CONTINUARE BATT
I UN TASTO"
1540 GETA$:IFA$=""THEN1540
1550 IFA$<>""THEN190
1560 END
1870 REM ********************************
1871 REM * PRODOTTO RIGHE PER COLONNE *
1872 REM ********************************
1890 A9%=1
1900 PRINT" "
1920 PRINT" ____________________________
__________."
1930 PRINT" |              |        + +
      |
1940 PRINT" |     ⌒ ⊢ ⌒ ⊣ ⌒ | |
 ⌒       |
1950 PRINT" |     | | |   | | | | | | | |
 | |       |
1960 PRINT" |     | | |   | | | | | | | |
 | |       |
1970 PRINT" |      ⊢ ˪   ◡  ◡  ◡ ˪ ˪
 ◡         |
1980 PRINT" |      |
      |
1990 PRINT" ____________________________
_________/
1995 IFA9%=1THEN2089
1999 :    REM ***************************
2000 CLR:REM *  INPUT DATI 1'MATRICE   *
2001 :    REM ***************************
2010 PRINT  "PRIMA MATRICE"
2020 INPUT"I NUM.DELLA 1' RIGA SONO:";A,
B,C,D,E,F:GOSUB2072
2030 INPUT"I NUM.DELLA 2' RIGA SONO:";G,
H,I,L,M,N:GOSUB2074
2040 INPUT"I NUM.DELLA 3' RIGA SONO:";O,
P,Q,R,S,T:GOSUB2076
2050 INPUT"I NUM.DELLA 4' RIGA SONO:";U,
V,Z,W,K,Y:GOSUB2078
2060 INPUT"I NUM.DELLA 5' RIGA SONO:";J,
A1,B1,C1,D1,E1:GOSUB2080
2065 INPUT"I NUM.DELLA 6' RIGA SONO:";F1
,G1,H1,I1,L1,M1:GOTO2082
2067 REM ******************************
2068 REM *   STAMPA PROVVISORIA DATI   *
2069 REM ******************************
2072 PRINTTAB(10);"      |";A;B;C;D;E;F;
"|TTTTTTT":RETURN
2074 PRINTTAB(10);"      |";G;H;I;L;M;N;
"|TTTTTTT":RETURN
2076 PRINTTAB(10);"      |";O;P;Q;R;S;T;
"|TTTTTTT":RETURN
2078 PRINTTAB(10);"      |";U;V;Z;W;K;Y;
"|TTTTTTT":RETURN
2080 PRINTTAB(10);"      |";J;A1;B1;C1;D
1;E1;"|TTTTTTT":RETURN
2082 PRINTTAB(10);"      |";F1;G1;H1;I1;
L1;M1;"|"
2083 PRINTTAB(9):INPUT"  VUOI CAMBIARE [
S/N]";B$
2084 IFB$="N"THEN1890
2085 IFB$="S"THEN1900
2086 REM ******************************
2087 REM *    INPUT DATI 2' MATRICE    *
2088 REM ******************************
2089 PRINT"SECONDA MATRICE"
2090 INPUT"I NUM.DELLA 1' RIGA SONO:";A2
,B2,C2,D2,E2,F2:GOSUB2142
2100 INPUT"I NUM.DELLA 2' RIGA SONO:";G2
,H2,I2,L2,M2,N2:GOSUB2144
2110 INPUT"I NUM.DELLA 3' RIGA SONO:";O2
,P2,Q2,R2,S2,T2:GOSUB2146
2120 INPUT"I NUM.DELLA 4' RIGA SONO:";U2
,V2,Z2,W2,K2,Y2:GOSUB2148
2130 INPUT"I NUM.DELLA 5' RIGA SONO:";J2
,A3,B3,C3,D3,E3:GOSUB2150
2135 INPUT"I NUM.DELLA 6' RIGA SONO:";F3
,G3,H3,I3,L3,M3:GOTO2151
2137 REM ******************************
2138 REM *  STAMPA PROVVISORIA DATI    *
2139 REM ******************************
2142 PRINTTAB(10);"      |";A2;B2;C2;D2;
E2;F2;"|TTTTTTT":RETURN
2144 PRINTTAB(10);"      |";G2;H2;I2;L2;
M2;N2;"|TTTTTTT":RETURN
```

```
2146 PRINTTAB(10);"▒▒▒▒▒▒▒I";O2;P2;Q2;R2;
S2;T2;"I▒▒▒▒▒▒▒":RETURN
2148 PRINTTAB(10);"▒▒▒▒▒▒▒I";U2;V2;Z2;W2;
K2;Y2;"I▒▒▒▒▒▒▒":RETURN
2150 PRINTTAB(10);"▒▒▒▒▒▒▒I";J2;A3;B3;C3;
D3;E3;"I▒▒▒▒▒▒▒":RETURN
2151 PRINTTAB(10);"▒▒▒▒▒▒▒I";F3;G3;H3;I3;
L3;M3;"I"
2152 PRINTTAB(10):INPUT"▒VUOI CAMBIARE [
S/N] ";B$
2153 IFB$="S"THEN1890
2154 IFB$="N"THEN2158
2155 REM ******************************
2156 REM * CALCOLO DEL PRODOTTO R.X C.*
2157 REM ******************************
2158 X1=A*A2+B*G2+C*O2+D*U2+E*J2+F*F3
2160 X2=A*B2+B*H2+C*P2+D*V2+E*A3+F*G3
2170 X3=A*C2+B*I2+C*Q2+D*Z2+E*B3+F*H3
2180 X4=A*D2+B*L2+C*R2+D*W2+E*C3+F*I3
2190 X5=A*E2+B*M2+C*S2+D*K2+E*D3+F*L3
2200 X6=A*F2+B*N2+C*T2+D*Y2+E*E3+F*M3
2210 K5=G*A2+H*G2+I*O2+L*U2+M*J2+N*F3
2220 K6=G*B2+H*H2+I*P2+L*V2+M*A3+N*G3
2230 K7=G*C2+H*I2+I*Q2+L*Z2+M*B3+N*H3
2240 K8=G*D2+H*L2+I*R2+L*W2+M*C3+N*I3
2250 K9=G*E2+H*M2+I*S2+L*K2+M*D3+N*L3
2260 K0=G*F2+H*N2+I*T2+L*Y2+M*E3+N*M3
2270 Q5=O*A2+P*G2+Q*O2+R*U2+S*J2+T*F3
2280 Q6=O*B2+P*H2+Q*P2+R*V2+S*A3+T*G3
2290 Q7=O*C2+P*I2+Q*Q2+R*Z2+S*B3+T*H3
2300 Q8=O*D2+P*L2+Q*R2+R*W2+S*C3+T*I3
2310 Q9=O*E2+P*M2+Q*S2+R*K2+S*D3+T*L3
2320 Q0=O*F2+P*N2+Q*T2+R*Y2+S*E3+T*M3
2330 Z5=U*A2+V*G2+Z*O2+W*U2+K*J2+Y*F3
2340 Z6=U*B2+V*H2+Z*P2+W*V2+K*A3+Y*G3
2350 Z7=U*C2+V*I2+Z*Q2+W*Z2+K*B3+Y*H3
2360 Z8=U*D2+V*L2+Z*R2+W*W2+K*C3+Y*I3
2370 Z9=U*E2+V*M2+Z*S2+W*K2+K*D3+Y*L3
2380 Z0=U*F2+V*N2+Z*T2+W*Y2+K*E3+Y*M3
2390 Y5=J*A2+A1*G2+B1*O2+C1*U2+D1*J2+E1*
F3
2400 Y6=J*B2+A1*H2+B1*P2+C1*V2+D1*A3+E1*
G3
2410 Y7=J*C2+A1*I2+B1*Q2+C1*Z2+D1*B3+E1*
H3
2420 Y8=J*D2+A1*L2+B1*R2+C1*W2+D1*C3+E1*
I3
2430 Y9=J*E2+A1*M2+B1*S2+C1*K2+D1*D3+E1*
L3
2440 Y0=J*F2+A1*N2+B1*T2+C1*Y2+D1*E3+E1*
M3
2450 T5=F1*A2+G1*G2+H1*O2+I1*U2+L1*J2+M1
*F3
2460 T6=F1*B2+G1*H2+H1*P2+I1*V2+L1*A3+M1
*G3
2470 T7=F1*C2+G1*I2+H1*Q2+I1*Z2+L1*B3+M1
*H3
2480 T8=F1*D2+G1*L2+H1*R2+I1*W2+L1*C3+M1
*I3
2490 T9=F1*E2+G1*M2+H1*S2+I1*K2+L1*D3+M1
*L3
2500 T0=F1*F2+G1*N2+H1*T2+I1*Y2+L1*E3+M1
*M3
2501 REM ******************************
2502 REM *  STAMPA MATRICE PRODOTTO   *
2503 REM ******************************
2510 PRINT"▒"
2520 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒-QUESTA E' LA MATRICE
 PRODOTTO-▒▒▒▒▒▒"
2530 PRINTTAB(1)"I";TAB(2)X1;TAB(8)X2;TA
B(14)X3;TAB(20)X4;TAB(26)X5;TAB(32)X6;TA
B(38)"I"
2540 PRINTTAB(1)"I";TAB(2)K5;TAB(8)K6;TA
B(14)K7;TAB(20)K8;TAB(26)K9;TAB(32)K0;TA
B(38)"I"
2550 PRINTTAB(1)"I";TAB(2)Q5;TAB(8)Q6;TA
B(14)Q7;TAB(20)Q8;TAB(26)Q9;TAB(32)Q9;TA
B(38)"I"
2560 PRINTTAB(1)"I";TAB(2)Z5;TAB(8)Z6;TA
B(14)Z7;TAB(20)Z8;TAB(26)Z9;TAB(32)Z0;TA
B(38)"I"
2570 PRINTTAB(1)"I";TAB(2)Y5;TAB(8)Y6;TA
B(14)Y7;TAB(20)Y8;TAB(26)Y9;TAB(32)Y0;TA
B(38)"I"
2580 PRINTTAB(1)"I";TAB(2)T5;TAB(8)T6;TA
B(14)T7;TAB(20)T8;TAB(26)T9;TAB(32)T0;TA
B(38)"I"
2590 PRINTTAB(5);"▒▒▒▒▒PER CONTINUARE BA
TTI UN TASTO"
2600 GETA$:IFA$=""THEN2600
2610 IFA$<>""THEN190
2620 :
2997 REM ******************************
2998 REM *LINEA DI FINE UTILIZZAZIONE*
2999 REM ******************************
3000 PRINT"▒▒":POKE53280,14:POKE53281,6
READY.
```

I S T R U Z I O N I

Il programma e'stato concepito in modo da fornire un valido aiuto per chiunque si trovi alle prese con problemi di geometria matriciale.
Il programma e'in grado di svolgere due diversi servizi,che sono brevemente illustrati qui di seguito.

COMPUQUIZ

1	2	3	4	5		■	■	6		7	8	■	■
■	9				■	■	■		■	10			
11		■	12		■	13	14		■	■	■	■	■
15		■		■	■	■	16		17	18		19	
	■	■	■	■	■	■		■	20		■		■
■	21		22	23	■	■		■	24				
25	■	■	26					■	■		■		■
27		■	■		■	■	■	■	28		■		■
	■	29			30	31	■	32			■		■
■	33		■	34			■	■	35			■	36
37										■	38		

ORIZZONTALI
1)Primato... 6)Unita' di misura per la velocita' di trasmissione dei dati. 9)Insieme alla colonna... 10)Print...In alta risoluzione. 11)Un film di S.Spielberg. 12)General Instruments. 13)Unita' fondamentale nell'informatica. 15)Roma...senza ma. 16)Rete di comunicazione. 20)Organizzazione autonoma. 21)Scaglia di Silicio. 24)...Stampa. 26)Condizione di errore in inglese. 27)Escursionisti Esteri. 28)Nota musicale. 29)Modulatore-demodulatore. 32)Dimensionamento. 33)Circuito integrato. 34)Tecnologia di produzione di circuiti integrati. 35)Diminuitivo di Leone. 37)Presiede al funzionamento del computer. 38)Istituto Ricostruzione Industriale.

VERTICALI
2)Ripido,scosceso. 3)Centro Informativo. 4)Ne' ieri,ne' domani. 5)Ente di Stato per la radiodiffusione. 6)E' formato da 8 bit. 7)Universal Products. 8)Dynamic Limiter. 11)Quella attuale e' dominata dai computers. 14)Istruzione di immissione... 17)Il meglio...in Inglese. 18)Un famoso film di guerra e computer. 19)Casualmente... 22)Se... 23)Insieme al joystick. 25)Il voto della sufficienza. 28)Cartellina...elettronica. 29)Media Center Organization. 30)Energy Saving System. 31)Media Informatica Superiore. 33)Infrarosso (sigla). 36)Esercito Italiano.

COLLAGECOMPUTER

Con i pezzi di quali computer e' stato ricavato quello della foto sotto ?

1).................... 2)....................
3).................... 4)....................
5).................... 6)....................

Le soluzioni nel prossimo numero.

APOLLO 16

di MASSIMO TRUSCELLI

A ventitrè anni da quella memorabile notte di luglio, oggi la luna ha perso quel suo fascino misterioso legato all'esplorazione dello spazio.
Per tutti coloro che almeno una volta hanno sognato di essere uno dei tre famosi astronauti, Armstrong, Aldrin e Collins, LIST propone un gioco semplice, ma non troppo, che riproduce la situazione in cui si trova un pilota che si deve preparare ad allunare.
La versione presentata gira sul Commodore 16 e non fa uso della grafica ad alta risoluzione a causa dei noti inconvenienti dovuti al calo di memoria RAM disponibile dall'utente. Con poche modifiche può però essere facilmente adattato anche al fratello maggiore Commodore 64.
La particolarità o difficoltà del gioco consiste nel graduare con l'aiuto dei razzi frenanti, la velocità di discesa sul satellite. La forza di spinta dei razzi può essere facilmente controllata usando i tasti da 1 a 9;

nel caso la velocità di discesa fosse troppo bassa, si può invertire l'effetto dei razzi agendo sulla spinta degli stessi e ponendo il segno – (meno) davanti al grado di spinta.

I tentativi falliti e le situazioni difficili, sono illustrate da brevi frasette ironiche sulla probabile breve esperienza astronautica di chi si cimenta nel gioco.

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

10-190	Presentazione del programma, Viene designato con i simboli grafici della tastiera, il modulo lunare, lo sfondo stellato, la luna e successivamente la scritta APOLLO 16 Lunar Landing. Premendo un tasto si passa alla fase successiva.
200-250	Visualizzazione della scritta «Benevenuto a bordo dell'Apollo 16» e richiesta per una eventuale visualizzazione delle istruzioni di gioco.
260-430	Visualizzazione delle istruzioni. Avviene in due schermate ed ogni volta per continuare bisogna premere un tasto.
440-510	Cambio schermo, segnale acustico, visualizzazione della scritta lampeggiante «Attenzione» e conto alla rovescia. Alla fine del conteggio alla rovescia viene visualizzata una scritta lampeggiante alla cui comparsa bisogna schiacciare un tasto.
520-660	Visualizzazione della cabina di pilotaggio e dei dati iniziali riguardanti la velocità, la quantità di carburante e l'altezza dal suolo lunare.
670-880	Primo blocco di istruzioni riguardanti i consumi, la velolità ed i calcoli relativi alla discesa. In base alla variabile T1 viene stabilito un eventuale salto alle routines di visualizzazione contenute dalla linea 890 e successive.
890-1010	Visualizzazione di varie scritte corrispondenti a diverse situazioni che si verificano all'interno dell'astronave e nella sala comando a terra.
1020-1200	Secondo gruppo di calcoli inerenti alla discesa. In questo gruppo di istruzioni il giocatore introduce il valore riferito alla spinta dei razzi.
1210-1230	Nel caso siano passati più di 5 secondi dall'inizio del gioco e non sia stato inserito nessun dato, l'astronave rimane senza controllo per 5 sec.
1240-1550	Terzo blocco di calcoli riguardanti la discesa dell'astronave. In tali istruzioni sono contenuti anche i salti alle routines per i vari tipi di allunaggio e la visualizzazione dei dati riguardanti carburante, altezza e velocità.
1560-1620	Visualizzazione riguardante la riuscita dell'allunaggio.
1630-1690	Visualizzazione dei dati riguardanti la formazione di un nuovo cratere sulla luna...
1700-1770	Esaurimento del carburante.
1780-1830	Spinta eccessiva dei razzi.
1840-1880	Richiesta per una eventuale ripetizione del gioco.

```
10 COLOR0,1,1:COLOR4,1,1:PRINT"[CLR]"
20 PRINT"[HOME]":FORV=1TO100:X=INT(RND(1)*38)+1:Y=INT(RND(1)*20)+1:POKE3072+X+Y*39,46
:NEXTV
30 PRINT"[graphic characters]
```

```
40 PRINT"     L U N A R          ┌▼ ▼┐   V":COLOR0,1,1:COLOR4,1,1
50 PRINT"                        └─┘─┘   |"
60 PRINT"    L A N D I N G        \┌─┐/  /"
70 PRINT"                        ┌──────┐/"
80 PRINT"                        └──────┘ "
90 PRINT"                       /  /\   \"
100 PRINT"                     /   ──    \"
110 PRINT"                     |          |"
120 PRINT"                     |          |"
130 PRINT"                    ──          ──"
140 PRINT"
150 PRINT"
160 PRINT"
170 PRINT"
180 PRINT"
190 PRINT"":FORX=0TO40:POKE4032+X,160:NEXTX:GETX$:IFX$=""THEN190
200 TI$="000000":PRINT"BENVENUTO A BORDO DELL'APOLLO 16..."
210 PRINT"SE DESIDERI CONOSCERE COSA TI ASPETTA   PREMI UNO DEI TASTI INDICATI
..."
220 PRINT"                   S/N"
230 GETX$:IFX$="S"THEN260
240 IFX$="N"THEN440
250 GOTO230
260 PRINT"IL PROGRAMMA SIMULA UN ALLUNAGGIO: TI   TROVI CON IL TUO MODULO LUNAR
E"
270 PRINT"AD UN'ALTEZZA DI 20000 METRI SULLA      SUPERFICIE LUNARE E TI AVVICIN
I AD"
280 PRINT"ESSA AD UNA VELOCITA' DI 1630 M/SEC.    CON L'AIUTO DI RAZZI FRENANTI"
290 PRINT"TALE VELOCITA' PUO' ESSERE DIMINUITA.   PUOI INOLTRE GRADUARE L'INTENS
ITA'"
300 PRINT"DELLA SPINTA DI TALI RAZZI DA 1 A 9.    TIENI CONTO CHE LA SPINTA NON"
310 PRINT"DIPENDE LINEARMENTE DALL'INTENSITA'     SCELTA."
320 GETX$:IFX$=""THEN320
330 PRINT"UTILIZZI UNA MAGGIORE O MINORE QUANTITA'DI CARBURANTE,IN RAPPORTO CON
"
340 PRINT"L'INTENSITA' DI SPINTA.SE VUOI INVERTIRELA SPINTA, PERCHE' L'ASTRONAVE
 VA"
350 PRINT"TROPPO LENTAMENTE,DEVI DARE L'INTENSITA'DI SPINTA CON SEGNO NEGATIVO"
360 PRINT"ES.: (-7). SE VUOI VIAGGIARE SENZA      SPINTA, USA 0. IL MODULO IN TA
L"
370 PRINT"CASO PROCEDE SOTTO L'INFLUSSO DELLA SOLAATTRAZIONE LUNARE, PARI A:"
380 PRINT"1.5 M/SEC. DURANTE IL GIOCO VERRANNO    VISUALIZZATI I VALORI INDICANT
I"
390 PRINT"L'ALTEZZA IN M, LA VELOCITA' IN M/SEC.  E IL CARBURANTE IN KG."
400 PRINT"HAI TEMPO 5 SECONDI PER EFFETTUARE LA   SCELTA DELL'INTENSITA' DI"
410 PRINT"SPINTA. LA MISSIONE FALLISCE SE TOCCHI  IL SUOLO LUNARE AD UNA VELOCIT
A'"
420 PRINT"SUPERIORE A 3 M/SEC."
430 GETX$:IFX$=""THEN430
440 VOL8:SOUND1,250,60:PRINT""
450 PRINT"ATTENZIONE"
460 PRINT"      ──────── DISCESA SULLA LUNA────────"
470 FORV=5TO1STEP-1:PRINT"T=X-";V:FORC=1TO250:NEXTC,V
480 T1=Y:Y=Y1:Y1=Y2:Y2=0:PRINT""
490 PRINT"  BEVI UN SORSO DI CORDIALE PER FARTI                FORZA"
500 PRINT:PRINT:PRINT"ACCENSIONE"
510 GETX$:IFX$=""THEN510
520 PRINT"                                   ";
530 PRINT"                                   ";
540 PRINT"       ┌──────────┐       ┌──────────┐   ";
550 PRINT"       ||          |       ||          |   ";
560 PRINT"       ||          └───────┘           |  ";
570 PRINT"       ||                              |  ";
580 PRINT"       ||───────────────────────────── |   ";
590 PRINT"       ||                              |  ";
```

```
600 PRINT"          ";
610 PRINT"                                                 ";
620 PRINT"                                                 ";
630 FORX=0TO39:PRINT" ";:NEXTX:FORX=1TO4:PRINT" "SPC(38)" ";:NEXTX
640 FORX=0TO39:PRINT" ";:NEXTX
650 PRINT"ALTEZZA   VELOCITA'   CARBURANTE"
660 PRINT"      20000       1630        4000"
670 M3=600
680 P=0
690 S0=40000
700 M0=200
710 B0=4000
720 B=B0
730 G0=9.81
740 G1=1.5
750 V3=1630
760 H3=20000
770 I=161
780 T1=T1+1
790 IFP>0THEN820
800 Y2=Y1-Y
810 GOTO840
820 Y2=0
830 P=P-1
840 IFT1=7THEN920
850 IFT1=15THEN970
860 IFT1=25THEN890
870 IFT1=35THEN940
880 GOTO1010
890 PRINT"LA NASA VORREBBE SAPERE SE MANCA MOLTO "
900 PRINT"IL PERSONALE VORREBBE ANDARE A CASA     "
910 GOTO1010
920 PRINT"ALLA TUA TUTA E' SALTATO UN FERMAGLIO "
930 GOTO1010
940 PRINT"SU,AFFRETTATI,IL CONTROLLORE CAPO SI   "
950 PRINT"E' APPISOLATO...                     "
960 GOTO1010
970 PRINT" CONGRATULAZIONI! IL CRATERE CHE SI    "
980 PRINT"FORMERA' PER L'URTO PORTERA' IL TUO  "
990 PRINT"NOME..."
1000 PRINT"                                        "
1010 PRINT"        ";INT(H3),INT(V3),INT(B)
1020 IFP>0THEN1250
1030 IFY>10THEN1210
1040 Z5=CLK(Z)
1050 Z6=Z5
1060 INPUT"G";N
1070 Y1=CLK(Z)
1080 Z7=Y1
1090 GOSUB1150
1100 Y=Z4
1110 Z5=Y1
1120 GOSUB1150
1130 Y1=Z4
1140 GOTO1250
1150 Z1=INT(Z5/10000)
1160 Z2=INT(Z5/100)
1170 Z2=Z2-Z1*100
1180 Z3=Z5-Z1*10000-Z2*100
1190 Z4=Z3+Z2*60+Z1*3600
1200 RETURN
1210 PRINT"IL TEMPO PER RIFLETTERE E' TRASCORSO "
1220 PRINT"IL MODULO RIMARRA' PER 5 SEC. SENZA  "
1230 PRINT"CONTROLLO...                        "
1240 P=5
```

```
1250 IFN>9THEN1780
1260 N1=ABS(N)
1270 IFN<>0THEN1310
1280 M1=0
1290 S=0
1300 GOTO1330
1310 S=S0↑(N1/9)
1320 M1=S/(I*G0)
1330 M2=M3-M1
1340 M=(M2+M3)/2
1350 R=S/M
1360 IFN>=0THEN1390
1370 V2=V3+G1+R
1380 GOTO1400
1390 V2=V3+G1-R
1400 V=(V2+V3)/2
1410 H=H3-V
1420 H3=H
1430 V3=V2
1440 M3=M2
1450 B=B-M1*G0
1460 IFH3<=0THEN1540
1470 IFB<=0THEN1700
1480 IFH3>30THEN780
1490 IFC<>1THEN780
1500 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQ▁▌▌                                    "
1510 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQ▁▌▌         ";INT(H3),INT(V3),INT(B)
1520 C=C+1
1530 GOTO780
1540 IFV3<=3THEN1560
1550 GOTO1630
1560 PRINT"❏◣R                                    "
1570 PRINT"❏ ALLUNAGGIO PERFETTO!!!"
1580 PRINT"QQQ▔ TEMPO  :";T1;"SEC."
1590 PRINT"Q CARBURANTE CONSUMATO  :";B0-B;"KG"
1600 PRINT"Q VELOCITA'  :";V3;"M/SEC"
1610 PRINT"QQQR◣                                    "
1620 GOTO1840
1630 FORV=1TO100:X=INT(RND(1)*39)+1:Y=INT(RND(1)*21)+1:POKE3094+X+Y*39,160
1640 POKE2071+X+Y*39,1:NEXTV
1650 SOUND1,700,150:PRINT"❏";
1660 PRINT"QQQQQQQQQQQQQQQQQQR▌▌▌▌▌▌NUOVO CRATERE SULLA LUNA..."
1670 PRINT"QQ◣ PROFONDITA':";V3/12;"M"
1680 PRINT"QQ VELOCITA' D'URTO  :";V3;"M/SEC."
1690 PRINT"QQ":GOTO1840
1700 V4=(2*G1*H3)↑.5
1710 FORV=1TO100:X=INT(RND(1)*39)+1:Y=INT(RND(1)*21)+1:POKE3094+X+Y*39,160
1720 POKE2071+X+Y*39,1:NEXTV
1730 SOUND1,700,150:PRINT"❏";
1740 PRINT"QQQQQQQQQQQQQ8R▌▌▌▌▌IL CARBURANTE E' FINITO!..."
1750 PRINT"QQ▌ VELOCITA' D'URTO  :";V4;"M/SEC"
1760 PRINT"QQQ▔IL PRESIDENTE DELLA NASA CONSOLERA'      LA TUA VEDOVA!!!...▔♥♥♥"
1770 GOTO1840
1780 FORV=1TO100:X=INT(RND(1)*39)+1:Y=INT(RND(1)*21)+1:POKE3094+X+Y*39,160
1790 POKE2071+X+Y*39,1:NEXTV
1800 SOUND1,700,150:PRINT"❏"
1810 FORC=1TO13:COLOR0,C,5:FORT=1TO25:NEXTT,C
1820 PRINT"❏EQQQQQQQQQ▌▌▌▌▌▌▌▌▌▌▌▌▌▌IL MOTORE E' ESPLOSO!!!"
1830 PRINT"▌▌▌▌▌LA SPINTA E' STATA ECCESSIVA!!!":GOTO1760
1840 PRINT"QVUOI GIOCARE ANCORA ? (S/N)"
1850 GETX$:IFX$=""THEN1850
1860 IFX$="S"THENRUN
1870 IFX$="N"THENPRINT"❏":END
1880 GOTO1850
READY.
```

MSX SPRITE

di FABRIZIO RUSSO

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA PRESSO LA REDAZIONE.
PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTARE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE SOFTWARE.

Con l'avvento dell'home computer la magica atmosfera dei coloratissimi video-games è entrata anche nella nostra casa. L'animarsi del piccolo omino e della navicella spaziale, è ormai routine sul teleschermo del nostro televisore, facendoci dimenticare per un attimo ogni problema che ci assilla quotidianamente. Anche se spesso bistrattati da quelli che vedono nel computer una macchina infallibile ed instancabile destinata solo a scopi «seri» o prettamente professionali, i video-games portano l'uomo ad interagire più direttamente o fantasiosamente con il computer che con altre applicazioni strettamente lavorative. Ma anche in questi campi, il movimento di una figura sullo schermo è diventato sempre più ricorrente, accompagnato dall'evento di tecniche, istruzioni e computers, più moderni e perfezionati.
Infatti lo sprite (è questo il nome della figura mobile in alta risoluzione) è incorporato nel firm-ware della grande maggioranza degli elaboratori attuali non facendoci più arrovellare per cercare di creare animazioni attraverso lunghe e laboriose routines.
Nel caso dello standard MSX, che incontrerà sicuramente un sicuro successo per la sua compatibilità tra le diverse marche di computer e per la sua completezza di periferiche ed istruzioni integrate nello stesso, non poteva certo mancare la grafica a sprites coadiuvata da una semplice gestione della stessa, che per fortuna, non necessita dell'uso del sempre oscuro e complicatissimo linguaggio macchina.
Gli sprites possibili nell'MSX sono divisi in due categorie:
1) Sprites 8×8 - cioè definibili attraverso matrici di 8×8 pixels o punti dello schermo (della dimensione perciò di un carattere in screen 1).
2) Sprites 16×16 - cioè definibili con matrici di 16×16 pixels (della dimensione perciò di 4 caratteri in screen 1 disposti in quadrato).
Gli sprites sono però visualizzabili solo in screen 1, screen 2 e screen 3. Sia quelli 8×8 che quelli 16×16, sono ingrandibili in dimensione raddoppiano la propria risoluzione con la sostituzione del secondo parametro nelle instruzioni screen seguendo il seguente schema:

SCREEN n.1	sprites	8×8 al naturale
SCREEN n.2	sprites	8×8 raddoppiato
SCREEN n.3	sprites	16×16 al naturale
SCREEN n.4	sprites	16×16 raddoppiato

Le istruzioni che gestiscono gli sprites nei programmi BASIC, sono sei, e cioè: PUT SPRITE, SPRITE$, SPRITE ON, SPRITE OFF, SPRITE STOP, ON SPRITE GOSUB.
Le prime due istruzioni servono rispettivamente a visualizzare sugli schermi sprite e a definire la forma mentre le altre 4 gestiscono la sovrapposizione tra figure di diversi schemi.
Esistono ben 32 schermi sprite (da 0 a 31) che possono contenere un solo sprite ciascuno con priorità di sovrapposizione dal numero più basso al più alto.
Il numero degli sprites definibili dall'utente è di 256 figure se 8×8 o da 64 figure se 16×16, mentre non è possibile visualizzare più di 4 sprites sulla stessa riga orizzontale o 32 insieme sullo schermo.
Il programma proposto su questo numero di LIST, potrà aiutarvi a definire le figure che volete introdurre nei vostri programmi o caso mai a visualizzare quelle di altri trascrivendo i valori delle rispettive istruzioni DATA in decimale.
Viene perciò disegnata, dopo la scelta del tipo di sprite, 8×8 oppure 16×16, una griglia quadrettata che si dovrà riempire muovendo, attraverso i tasti cursore, un quadratino.
C'è una serie di tasti per il disegno dello sprite. Sopra la griglia appaiono 5 rettangoli colorati che rappresentano i tasti funzione da 1 a 5 del vostro MSX e che servono a cambiare il modo di funzionamento del cursore.
Premendo il primo da sinistra, il cursore può muoversi sulla griglia senza modificare niente in essa; premendo invece il secondo, si cancella ogni quadretto occupato dal cursore, mentre premendo il terzo lo si riempie. Il quarto tasto funzione, cancella tutti i quadratini riempiti, ed il quinto termina il lavoro.
Se si agisce su quest'ultimo, il programma va a calcolare i valori da immettere nell'istruzione DATA visualizzando uno schermo di come scrivere le linee che servono a definire lo sprite.
Oltre a questi ci sono altri 4 tasti utili, e cioè:
«c» riempie la colonna dove si trova il cursore
«r» riempie la riga dove si trova il cursore
«space» cancella il quadretto dove si trova il cursore

«return» riempie il quadretto dove si trova il cursore
In un altro quadratino colorato sotto la griglia viene di volta in volta visualizzato lo sprite che state disegnando nelle sue dimensioni naturali.
Per evitare di rallentare troppo il programma, lo sprite qui visualizzato viene modificato e sostituto solo dopo un breve periodo, in cui non sia stato premuto alcun tasto, modificabile in durata variando il valore 200 che appare nella riga 1910.
L'inizio del programma è accompagnato da un simpatico boogie-woogie e tutte le subroutines sono specificate nel listato.

```
10 REM AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
20 REM M                           M
30 REM M                           M
40 REM M    M S X   S P R I T E    M
50 REM M                           M
60 REM M     Di Fabrizio Russo     M
70 REM M                           M
80 REM M msx      list-1985    msx M
90 REM AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
100 DIMA(16,16),D(32)
110 COLOR8,14,14
120 OPEN"GRP:"AS1
130 SCREEN2,,0
140 LINE(0,0)-(255,191),,B
150 GOSUB610
160 GOSUB750
170 GOSUB1100
180 GOSUB1220
190 I$=INKEY$
200 IFI$=""ORI$<>"1"ANDI$<>"2"THEN190
210 IFI$="1"THENM=8:GOSUB2700:GOTO290:E
LSEM=32:GOSUB2700:GOTO220
220 SCREEN2,2,0
230 COLOR1,14,14
240 CLS
250 S=2:G=2:N=14:GOTO310
260 REM ==========================
270 REM      GRIGLIA SPRITES
280 REM ==========================
290 COLOR15,10,10
300 SCREEN2:N=10:S=1:G=0
310 GOSUB2310
320 FORT=0TO4
330 LINE(8+T*50,4)-(46+T*50,19),T+1,BF
340 NEXT
350 LINE(0,0)-(255,191),,B
360 LINE(63,32)-(191,160),,B
370 LINE(114,163)-(140,189),14-G,BF
380 FORT=1TO7+(G*4)
390 LINE(T*(16/S)+63,32)-(T*(16/S)+63,1
59)
400 LINE(63,T*(16/S)+32)-(191,T*(16/S)+
32)
410 NEXT
420 PSET(10,22),N
430 PRINT#1,"NEUT. CANC.  RIEM.  DEL.
OK."
440 PSET(5,165),6:PRINT#1,"` `=CAN.QUAD
."
450 PSET(5,180),6:PRINT#1,"`RET`=RIE.QU
A."
460 PSET(150,165),6:PRINT#1,"`R`=RIE.RI
GA"
470 PSET(150,180),6:PRINT#1,"`C`=RIE.CO
L."
480 A=67-G:B=36-G:C=16/S:A1=A:B1=B:RIG=
0:COL=0:FLAG=0
490 IFM<>0THENRETURN
500 GOSUB1850
510 TIME=0
520 GOSUB1560
530 GOSUB1390
540 GOSUB1900
550 GOSUB1630
560 IFFLAG=4THENGOSUB1840:GOSUB2010:GOS
UB2440:CLEAR:OPEN"GRP:"AS#1:DIMA(16,16)
,D(32):GOTO180
570 GOTO520
580 REM ==========================
590 REM      SCRITTA    "MSX"
600 REM ==========================
610 PSET(40,10)
620 DRAW"S4R15M65,30M75,10R15M110,64R40
"
630 CIRCLE(150,59),5,,3/2*3.14:CIRCLE(1
50,59),5,,,3.14/2
640 PSET(150,54):DRAW"L15":CIRCLE(135,3
2),22,,3.14/2,3/2*3.14
650 PSET(135,10):DRAW"R50M200,40M215,10
R15M215,45M230,80L17M200,55M188,80"
660 DRAW"L17M185,45M175,25L35"
670 CIRCLE(140,30),5,,3.14/2,3/2*3.14:P
SET(140,35):DRAW"R10"
680 CIRCLE(150,58),22,,3/2*3.14:CIRCLE(
150,58),22,,,3.14/2
690 PSET(150,80):DRAW"L55M82,40M73,80L1
4M48,40M38,80L17M39,10"
700 PAINT(122,45)
710 RETURN
720 REM ==========================
730 REM     SCRITTA   "SPRITE"
740 REM ==========================
750 FORT=30TO34STEP2
760 PSET(T-5,T+75)
770 REM === LETTERA "S" ===
780 DRAW"S4C10R20D14DL20F20D15G10L25U20
R20H20U10E10R10"
790 PSETSTEP(28,0)
800 REM === LETTERA "P" ===
810 DRAW"C13R24F5D20G5L10D30L15U59BR10B
D5R10D10L10U10"
820 PSETSTEP(31,-6)
830 REM === LETTERA "R" ===
840 DRAW"C15R24F5D25L10F10D20L15U20L5D2
0L10U59BR10BD5R10D10L10U10"
850 PSETSTEP(35,-6)
860 REM === LETTERA "I" ===
870 DRAW"C8R10D40R2D20L12U60"
880 PSETSTEP(20,0)
890 REM === LETTERA "T" ===
900 DRAW"C3R39D10L15D30R2D20L12U50L15U1
0"
910 PSETSTEP(54,0)
920 REM === LETTERA "E" ===
930 DRAW"C4R25D10L10D10R10D10L10D20R10D
10L25U59"
```

```
940 NEXTT
950 LINE(65,178)-(180,188),7,BF
960 FORT=1TO3
970 PSET(80+T,180),0
980 PRINT#1,"LIST - 1985"
990 NEXT
1000 PAINT(40,150),10
1010 PAINT(70,150),13
1020 PAINT(102,150),15
1030 PAINT(152,150),8
1040 PAINT(185,150),3
1050 PAINT(220,150),4
1060 RETURN
1070 REM ========================
1080 REM    MOTIVETTO  INIZIALE
1090 REM ========================
1100 PLAY"O3V10T220M2000S0L8","V12L4","
L4V12"
1110 PLAY"CCEEGGAAA#A#AAGGEE"
1120 PLAY"CCEEGGAAA#A#AAGGEE"
1130 PLAY"FFAAO4CCDDD#D#DDCCO3AA","FFF"
,"AAA"
1140 PLAY"CCEEGGAAA#A#AAGGEE","CCCS0L8"
,"EEE"
1150 PLAY"GGBBO4DDEEGGEEDDO3BBFFAAO4CCD
DFFDDCCO3AA","GGGGGGGGFFFFFFFF"
1160 PLAY"L4CCCCL8GGL1C"
1170 FORT=0TO2100:NEXTT
1180 RETURN
1190 REM ========================
1200 REM           MENU
1210 REM ========================
1220 SCREEN2
1230 LINE(35,20)-(235,190),6,BF
1240 LINE(25,10)-(225,180),10,BF
1250 LINE(15,0)-(215,170),15,BF
1260 PSET(28,10),15
1270 PRINT#1,"M  S  X    S P R I T E"
1280 PSET(28,18),15
1290 PRINT#1,"______________________"
1300 PSET(28,70),15
1310 PRINT#1,"1) Sprites 8x8"
1320 PSET(35,100),15
1330 PRINT#1,"2) Sprites 16x16"
1340 BEEP
1350 RETURN
1360 REM ========================
1370 REM    CONTROLLO  CURSORE
1380 REM ========================
1390 ONSTICK(0)+1GOTO1400,1410,1420,143
0,1440,1450,1460,1470,1480
1400 RETURN
1410 B=B-C:GOTO1490
1420 A=A+C:B=B-C:GOTO1490
1430 A=A+C:GOTO1490
1440 A=A+C:B=B+C:GOTO1490
1450 B=B+C:GOTO1490
1460 A=A-C:B=B+C:GOTO1490
1470 A=A-C:GOTO1490
1480 A=A-C:B=B-C
1490 IFA<63ORA>186ORB<32ORB>159THENA=A1
:B=B1:GOTO1390
1500 IFA(RIG,COL)=0THEND=NELSED=2
1510 IFA<A1THENCOL=COL-1ELSEIFA>A1THENC
OL=COL+1
1520 IFB<B1THENRIG=RIG-1ELSEIFB>B1THENR
IG=RIG+1
1530 LINE(A1,B1)-(A1+8/S,B1+8/S),D,BF
1540 A1=A:B1=B
1550 ONFLAGGOSUB2190,2210
1560 D=15
1570 LINE(A,B)-(A+8/S,B+8/S),,BF
1580 A$=""
1590 RETURN
1600 REM ========================
1610 REM   CONTROLLO TASTI FUN.
1620 REM ========================
1630 ONKEYGOSUB1650,1660,1710,1760,1830
1640 RETURN
1650 FLAG=0:GOSUB1840:RETURN
1660 FLAG=1
1670 GOSUB1840
1680 GOSUB2190
1690 GOSUB1510
1700 RETURN
1710 FLAG=2
1720 GOSUB1840
1730 GOSUB2210
1740 GOSUB1510
1750 RETURN
1760 FLAG=3:GOSUB1840
1770 GOSUB2330:GOSUB2350
1780 A$=""
1790 GOSUB2310
1800 A=67-G:B=36-G:B1=B:A1=A:RIG=0:COL=
0
1810 GOSUB2130:GOSUB1510:TIME=0
1820 RETURN
1830 GOSUB2330:FLAG=4:RETURN
1840 LINE(15+K*50,7)-(39+K*50,16),K+1,B
F
1850 LINE(15+FLAG*50,7)-(39+FLAG*50,16)
,15,BF
1860 K=FLAG:BEEP:RETURN
1870 REM ========================
1880 REM     CONTROLLO TASTI
1890 REM ========================
1900 I$=INKEY$
1910 IFI$=""THENIFTIME>200THENTIME=0:GO
SUB2010ELSERETURN
1920 TIME=0
1930 IFI$=" "THENGOSUB2190:GOSUB1560:GO
TO1970
1940 IFI$=CHR$(13)THENGOSUB2210:GOSUB15
60:GOTO1970
1950 IFI$="R"ORI$="r"THENGOSUB2230:GOTO
1970
1960 IFI$="C"ORI$="c"THENGOSUB2270:GOTO
1970
1970 RETURN
1980 REM ========================
1990 REM   QUADRETTO CON SPRITE
2000 REM ========================
2010 A$="":B$="":E=0
2020 IFS=1THENX=0:GOSUB2040:GOTO2130
2030 X=0:GOSUB2040:X=8:GOSUB2040:GOTO21
30
2040 FORJ=0TO7+(4*G)
2050 FORW=XTOX+7
2060 B$=B$+RIGHT$(STR$(A(J,W)),1)
2070 NEXTW
2080 A$=A$+CHR$(VAL("&B"+B$))
```

```
2090 E=E+1:D(E)=VAL("&B"+B$)
2100 B$=""
2110 NEXTJ:B$="".
2120 RETURN
2130 SPRITE$(0)=A$
2140 PUTSPRITE0,(124-(2*G),172-(2*G)),1
2150 RETURN
2160 REM ========================
2170 REM   CAN. E RIEMP. QUAD.
2180 REM ========================
2190 LINE(A-3+G,B-3+G)-(A+11-(3*G),B+11
-(3*G)),N,BF:A(RIG,COL)=0:RETURN
2200 REM
2210 LINE(A-3+G,B-3+G)-(A+11-(3*G),B+11
-(3*G)),2,BF:A(RIG,COL)=1:RETURN
2220 REM
2230 FORT=64TO188STEP16/S:LINE(T,B-3+G)
-(T+14-(4*G),B+11-(3*G)),2,BF:A(RIG,(T-
64)/(16/S))=1:NEXTT
2240 GOSUB1500
2250 RETURN
2260 REM
2270 FORT=33TO157STEP16/S:LINE(A-3+G,T)
-(A+11-(3*G),T+14-(4*G)),2,BF:A((T-33)/
(16/S),COL)=1:NEXTT
2280 GOSUB1500
2290 RETURN
2300 REM
2310 FORU=1TO5:KEY(U)ON:NEXTU:RETURN
2320 REM
2330 FORU=1TO5:KEY(U)OFF:NEXTU:RETURN
2340 REM
2350 FORT=0TO7+(4*G)
2360 FORW=0TO7+(4*G)
2370 A(W,T)=0
2380 LINE(64+(W*16/S),33+(T*16/S))-(78-
(4*G)+(W*16/S),47-(4*G)+(T*16/S)),N,BF
2390 NEXTW,T
2400 FLAG=0:GOSUB1840:RETURN
2410 REM ========================
2420 REM    VALORI PER "DATA"
2430 REM ========================
2440 COLOR4,14,14:SCREEN1
2450 KEYOFF:WIDTH32
2460 LOCATE0,0
2470 PRINT" Se vorrai mettere questa fi
gurasprite nei tuoi programmi,dovraibat
tere le seguenti linee:"
2480 LOCATE0,8
2490 PUT SPRITE0,(124-(G*2),36-(G*2)),8
2500 PRINT"60000 FOR T=1 TO"8+(G*12)
2510 PRINT"60010 READ A"
2520 PRINT"60020 A$=A$+CHR$(A)"
2530 PRINT"60030 NEXT T"
2540 PRINT"60040 SPRITE(0)=A$"
2550 PRINT"60050 RETURN"
2560 PRINT"60060 DATA";
2570 FORE=1TO7+(12*G)
2580 PRINTD(E)",";
2590 NEXTE
2600 PRINTD(8+(12*G))
2610 LOCATE5,24
2620 PRINT"Vuoi continuare? (S/N)";
2630 I$=INKEY$
2640 IFI$=""THEN2630
2650 IFI$="S"ORI$="s"THENRETURN
2660 IFI$="N"ORI$="n"THEN2670ELSE2630
2670 SCREEN0,,1:COLOR15,4,4
2680 KEYON
2690 END
2700 SCREEN1:COLOR15,1,8:KEYOFF
2710 WIDTH32
2720 PRINT
2730 PRINT"Vuoi vedere uno sprite immet
ten-do  ";M;"valori ? (S/N)"
2740 I$=INKEY$
2750 IFI$=""THEN2740
2760 IFI$="S"ORI$="s"THEN2790
2770 IFI$="N"ORI$="n"THENM=0:RETURN
2780 GOTO2750
2790 CLS
2800 FORT=1TOM
2810 PRINT"Valore n.";T;:INPUTD(T)
2820 IFD(T)>255ORD(T)<0THEN2810
2830 NEXT
2840 CLS
2850 LOCATE0,0
2860 FORT=1TOM/2
2870 PRINTTAB(3);T;"....";TAB(10);D(T);
TAB(18);T+(M/2);"....";TAB(23);D(T+(M/2
))
2880 NEXTT
2890 PRINT:PRINT
2900 PRINT"Hai scritto bene i valori? (
S/N)"
2910 I$=INKEY$
2920 IFI$=""THEN2910
2930 IFI$="S"ORI$="s"THEN2950
2940 IFI$="N"ORI$="n"THEN2790ELSE2910
2950 IFM=8THENGOSUB290:GOTO3120ELSEGOSU
B220:GOTO2990
2960 REM ========================
2970 REM   DISEGNO SPRITE 16x16
2980 REM ========================
2990 FORT=1TO16
3000 H1$=BIN$(D(T)):P=8-LEN(H1$):IFP<>0
THENH1$=STRING$(P,"0")+H1$
3010 H2$=BIN$(D(T+16)):P=8-LEN(H2$):IFP
<>0THENH2$=STRING$(P,"0")+H2$
3020 H$=H1$+H2$
3030 FORY=1TO16
3040 IF(MID$(H$,Y,1))="1"THENLINE(56+8*
Y,25+8*T)-(62+8*Y,31+8*T),2,BF:GOTO3050
3050 A(T-1,Y-1)=VAL(MID$(H$,Y,1))
3060 NEXTY,T
3070 GOSUB2010
3080 GOTO500
3090 REM ========================
3100 REM   DISEGNO SPRITE 8x8
3110 REM ========================
3120 FORT=1TO8
3130 H$=BIN$(D(T)):P=8-LEN(H$)
3140 P=8-LEN(H$)
3150 IFP<>0THENH$=STRING$(P,"0")+H$
3160 FORY=1TO8
3170 IF(MID$(H$,Y,1))="1"THENLINE(48+16
*Y,17+16*T)-(62+16*Y,31+16*T),2,BF:GOTO
3180
3180 A(T-1,Y-1)=VAL(MID$(H$,Y,1))
3190 NEXTY,T
3200 GOSUB2010
3210 GOTO500
```

POKER

di FABRIZIO RUSSO

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA O DISCO PRESSO LA REDAZIONE.
PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTARE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE SOFTWARE.

Vi ricordate il boom dei video-games che invasero le arcade nonché le bische clandestine?
Ebbene questo programma ne é la versione in MSX basic che servirà a portare nelle vostre case il brivido e l'eccitazione del gioco d'azzardo.
Dopo un primo ma corto periodo di ambientazione, scoprirete di non volervi più allontanare dallo schermo del vostro televisore presi da questo entusiasmante video-game.
Se non sapete come esso si svolga, allora sappiate che le sue regole sono molto simili a quelle del poker americano. Oltre ad avere 52 carte è infatti possibile fare qualsiasi tipo di scala e così ad esempio sono ammesse scale del tipo 2, 3, 4, 5, 6 oppure 8, 9, 10, J, Q.
Dopo che vi viene richiesta la vostra puntata, vengono scoperte le 5 carte che a questo punto voi potete cambiare o tenere anche solo in parte, secondo la combinazione capitatavi.
Per tenerle tutte dovete premere sulla tastiera il tasto 'S' che significa 'servito' e se invece avete l'intenzione di sostituirne qualcuna oppure tutte quante, allora dovete battere il numero corrispondente.
Ricordate che quando impostate dei numeri, dovete farli sempre seguire dal testo 'return'.
Le combinazioni vincenti sono 7 e cioè rispettivamente la scala reale (che in questa versione è considerata come una scala massima con i segni non necessariamente uguali), il poker, il colore , il full, la scala, il tris e la doppia coppia.
In caso di vincita, la puntata viene moltiplicata per il fattore riportato sullo schermo a fianco della combinazione da voi ottenuta.
Di seguito vi viene chiesto di tentare la fortuna e cioè di provare a raddoppiare la vincita.
Se battete 'N' allora la vincita viene aggiunta al vostro capitale mentre se battete 'S' allora si coprono le carte, si mescola il mazzo e vi viene data una carta scelta in modo casuale.
Se il valore della carta va dall'asso al cinque (seme di picche), si perde tutta la puntata altrimenti se si ha dal 6 al 10 (seme di cuori), allora si moltiplica per due la vincita.
Con un pò di fortuna e di voglia di rischiare, si potranno raggiungere anche cifre da capogiro.
Il vostro capitale iniziale può essere modificato modificando la variable S nella linea 190.
Il programma è scritto interamente con il metodo della programmazione strutturata così da renderlo più facilmente comprensibile e leggibile a chiunque anche se tuttavia rimane sempre un pò complicato.
Per la gestione delle carte e delle combinazioni vengono sfruttate 6 matrici monodimensionali.
Con la matrice car$ (52) si rappresenta il mazzo di carte ed essa viene caricata con la subroutine 810-910.
La matrice R (14) contiene la combinazione finale delle 5 carte del giocatore e viene esaminata nella subroutine 2670-3020.
Le altre matrici servono sia a contenere le carte del giocatore che ad evitare di scegliere carte già prese dal mazzo.
ATTENZIONE!! La stampante usata per listare il programma, non ha riconosciuto i simboli grafici MSX cosicchè dovrete introdurre alcune modifiche al programma in fase di digitazione.
Infatti nella routine di scelta del seme e del colore, appaiono dei valori errati per la variabile V$.
Bisogna perciò modificare le seguenti righe:
1850 V$=CHR$(1)+CHR$(67): ecc.
1860 V$=CHR$(1)+CHR$(68): ecc.
1870 V$=CHR$(1)+CHR$(69): ecc.
1880 V$=CHR$(1)+CHR$(70): ecc.
La presentazione del Programma è accompagnata dalle note del motivo principale del film «Ghostbusters», suonate attraverso i macrocomandi dell'istruzione play nelle linee 950-1020.

```
10   'LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL
20   'L                        L
30   'L PPP  OOO  K K  EEE  RRR L
40   'L P P  O O  KK   E    R R L
50   'L PPP  O O  K    EE   RR  L
60   'L P    O O  KK   E    R R L
70   'L P    OOO  K K  EEE  R R L
80   'L                        L
90   'L    scritto da F. RUSSO  L
100  'L     su Toshiba HX-10    L
110  'L                        L
120  'L   versione  Basic M S X  L
130  'L                        L
140  'L        list WW 1985     L
150  'LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL
160 '
170 DIM CAR$(52),L$(5),R(14),Z(5),A(5),
D(5)
180 OPEN"GRP:"AS1
190 S=10000      ' CAP.INIZ.
200 GOSUB360     ' PRESENTAZIONE
210 GOSUB570     ' MELODIA INIZIALE
220 GOSUB640     ' SCHERMO GIOCO
230 GOSUB1500    ' AGG.CAP. E PUN.
240 GOSUB1280    ' RICH. PUNTATA
250 GOSUB1660    ' CARTE GIOCATORE
260 GOSUB2130    ' RICHIESTA CARTE
270 GOSUB2490    ' CAMBIO CARTE
280 GOSUB2700    ' CAL. COMBINAZIONI
290 GOSUB3060    ' AZZERAMENTO
```

```
300 GOSUB1210 ' COP. CARTE
310 GOSUB1550
320 IFT=6THENGOSUB3640:GOSUB1550:GOTO24
0ELSE240
330 '
340  ' PRESENTAZIONE
350 '
360 SCREEN2
370 COLOR15,1,15
380 CLS
390 LINE(3,3)-(252,188),4,B
400 LINE(7,7)-(248,184),4,B
410 PAINT(5,5),4
420 PSET(20,50)
430 DRAW"C8R30D20L20D20L10U40BF5BR5R10D
10L10U10"
440 PSET(70,100)
450 DRAW"C4R30D40L30U40BF10R10D20L10U20
"
460 PSET(115,50)
470 DRAW"C8R10D10E10R10G20F20L10H10D10L
10U40"
480 PSET(160,100)
490 DRAW"C4R30D10L20D5R10D10L10D5R20D10
L30U40"
500 PSET(205,50)
510 DRAW"C8R30D20L20F20L10H10D10L10U40B
F5BR5R10D10L10U10"
520 FORT=0TO1:PSET(15,8+165*T),1:PRINT#
1,"msx":PSET(220,8+165*T),1:PRINT#1,"ms
x":NEXTT
530 RETURN
540 '
550  ' CARICAMENTO DATI
560 '
570 GOSUB950
580 PSET(45,155),1
590 GOSUB840
600 RETURN
610 '
620  ' PREPARAZIONE SCHERMO
630 '
640 COLOR1,12,12
650 CLS
660 PSET(0,0),12
670 PRINT#1," SCALA REALE.......=PUNT.
x 100"
680 PRINT#1," POKER.............=PUNT.
x 50"
690 PRINT#1," COLORE............=PUNT.
x 30"
700 PRINT#1," FULL..............=PUNT.
x 20"
710 PRINT#1," SCALA.............=PUNT.
x 10"
720 PRINT#1," TRIS..............=PUNT.
x 5"
730 PRINT#1," DOPPIA COPPIA.....=PUNT.
x 2"
740 FORT=5TO205STEP50
750 LINE(T,60)-(T+44,140),15,BF
760 NEXT
770 LINE(5,150)-(250,180),8,BF
780 LINE(5,180)-(250,191),7,BF
790 GOSUB1210
800 RETURN
810 '
820  ' CAR. TAB. CARTE
830 '
840 RESTORE880:FORT=1TO52
850 READA$:CAR$(T)=A$
860 NEXTT
870 RETURN
880 DATA 21,22,23,24,31,32,33,34,41,42,
43,44
890 DATA 51,52,53,54,61,62,63,64,71,72,
73,74,81,82,83,84
900 DATA 91,92,93,94,101,102,103,104,J1
,J2,J3,J4,Q1,Q2,Q3,Q4
910 DATA K1,K2,K3,K4,A1,A2,A3,A4
920 '
930  ' MELODIA INIZIALE
940 '
950 PLAY"S1M3000T210","S1M3000T210"
960 PLAY"O2L4AAL8AO3DEEL4O3GGF#F#"
970 PLAY"O2L4AAL8AO3DEEL4O3GGF#F#"
980 FORT=0TO1
990 PLAY"O2L4AAL8AO3DEEL4O3GGF#F#","R4L
8ABO5L8C#R8O4L4ABGD"
1000 PLAY"O2L4AAL8AO3DEEL4O3GGF#F#","R2
AAGBA"
1010 PLAY"O2L4AAL8AO3DEEL4O3GGF#F#","R4
L8ABO5L8C#R8O4L4ABGD"
1020 PLAY"O2L4AAL8AO3DEEL4O3GGF#F#","O4
AAAAGBA"
1030 NEXTT
1040 PAINT(21,51),8
1050 PAINT(121,51),8
1060 PAINT(206,51),8
1070 PAINT(71,101),4
1080 PAINT(161,101),4
1090 PLAY"O2L4AAL8AO3DEEL4O3GGF#F#"
1100 PLAY"O2L4AAL8AO3DEEL4O3GGF#F#O2A"
1110 FORJ=0TO3000:NEXTJ
1120 SOUND7,&B10111110
1130 SOUND8,0
1140 SOUND11,0
1150 SOUND12,100
1160 SOUND13,&B0001
1170 RETURN
1180 '
1190  ' COPERTURA  CARTE
1200 '
1210 FORT=0TO4
1220 LINE(12+T*50,65)-(42+T*50,135),1,B
F
1230 NEXT
1240 RETURN
1250 '
1260  ' RICH. PUNTATA
1270 '
1280 PSET(15,160),8
1290 COLOR1
1300 PRINT#1,"Quanto punti(Max 500)?"
1310 PSET(200,160),8
1320 W$=""
1330 I$=INKEY$:IFI$=""THEN1330
1340 IFI$="C"ORI$="c"THENLINE(200,160)-
(250,170),8,BF:GOTO1310
1350 IFASC(I$)=13THEN1420
1360 IFASC(I$)>57ORASC(I$)<48THEN1330
1370 W$=W$+I$
```

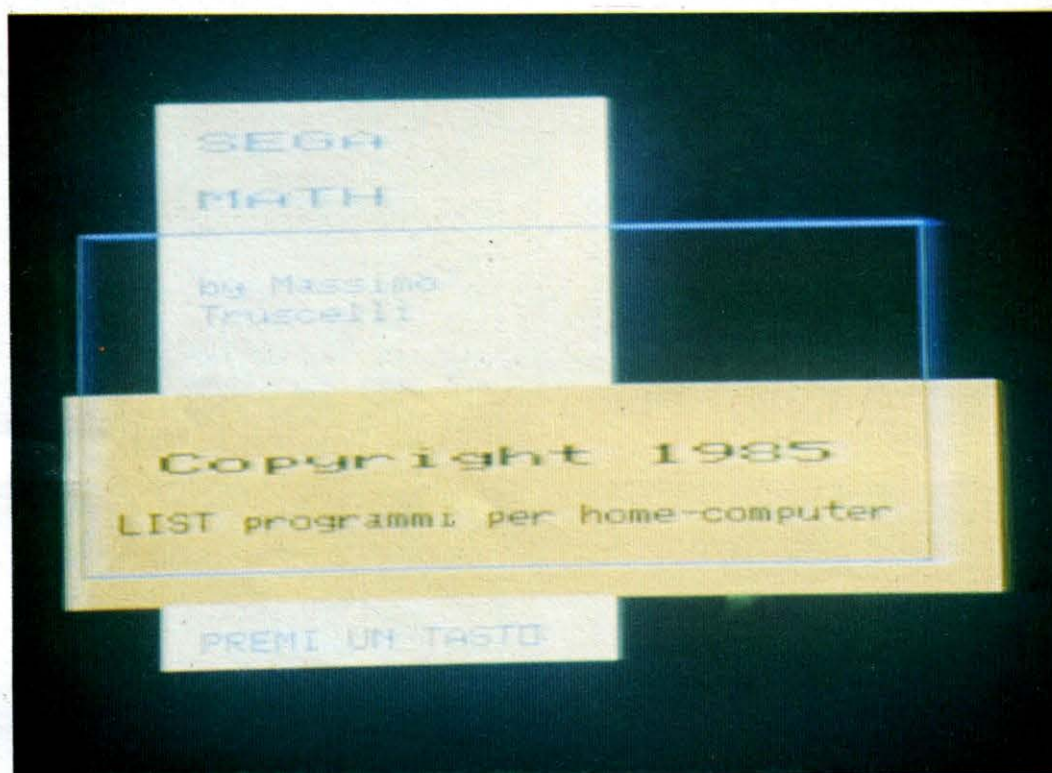
```
1380 W=VAL(W$)
1390 IFW>500ORLEN(W$)>3THENI$="C":GOTO1
340
1400 PRINT#1,I$;
1410 GOTO1330
1420 IFW=0ORW>STHENI$="C":GOTO1340
1430 LINE(15,160)-(250,170),8,BF
1440 S=S-W
1450 GOSUB1500
1460 RETURN
1470 '
1480  ' AGG. CAPITALE E PUNTATA
1490 '
1500 COLOR1
1510 PSET(10,182),7
1520 PRINT#1,"CAP.="
1530 PSET(130,182),7
1540 PRINT#1,"PUNT.="
1550 LINE(50,182)-(129,191),7,BF
1560 LINE(175,182)-(250,191),7,BF
1570 PSET(45,182),7
1580 PRINT#1,S
1590 PSET(172,182),7
1600 PRINT#1,W
1610 IFS=0ANDW=0THENT=6:RETURN
1620 RETURN
1630 '
1640  ' CARTE GIOCATORE
1650 '
1660 X=12
1670 FORT=1TO5
1680 C=INT(RND(-LOG(TIME))*52)+1
1690 FORJ=1TOT
1700 IFC=A(J)THEN1680
1710 NEXTJ
1720 A(T)=C
1730 L$(T)=LEFT$(CAR$(C),LEN(CAR$(C))-1
)
1740 Z(T)=VAL(RIGHT$(CAR$(C),1))
1750 GOSUB1840
1760 GOSUB1930
1770 IFB=1THENB=0:RETURN
1780 X=X+50
1790 NEXTT
1800 RETURN
1810 '
1820  ' SEME E COLORE
1830 '
1840 ONZ(T)GOTO1850,1860,1870,1880
1850 V$="C":A=8:GOTO1890
1860 V$="D":A=8:GOTO1890
1870 V$="E":A=1:GOTO1890
1880 V$="F":A=1
1890 RETURN
1900 '
1910  ' VISUALIZ. CARTE
1920 '
1930 TP=INT(1789800#/(16*(T*100+10)))
1940 CT=TP/256
1950 FT=TPMOD256
1960 SOUND8,10:SOUND0,FT:SOUND1,CT
1970 LINE(X,65)-(X+30,135),15,BF
1980 PSET(X,65),15:COLORA
1990 PRINT#1,L$(T);
2000 IFL$(T)="10"THENPSET(X+10,65),A:PR
INT#1," ";L$(T):GOTO2020
2010 PRINT#1,"  ";L$(T)
2020 PSET(X+11,96),15
2030 PRINT#1,V$
2040 PSET(X,127),15
2050 PRINT#1,L$(T);
2060 IFL$(T)="10"THENPSET(X+10,127),A:P
RINT#1," ";L$(T):GOTO2080
2070 PRINT#1,"  ";L$(T)
2080 SOUND8,0
2090 RETURN
2100 '
2110  ' CAMBIO CARTE
2120 '
2130 PSET(15,160),8
2140 COLOR4
2150 PRINT#1,"Quante carte?"
2160 I$=INKEY$
2170 IFI$=""THEN2160
2180 IFI$="S"ORI$="s"THENT=0:GOTO2240
2190 IFASC(I$)>53ORASC(I$)<49THEN2160
2200 T=VAL(I$)
2210 PSET(120,160),8:PRINT#1,T
2220 I$=INKEY$:IFI$=""THEN2220
2230 IFI$=CHR$(13)THEN2240ELSELINE(120,
160)-(140,170),8,BF:GOTO2160
2240 LINE(10,160)-(140,170),8,BF
2250 IFT=0THENPSET(100,160),8:PRINT#1,"
SERVITO":FORJ=0TO1000:NEXT:LINE(100,160
)-(200,170),8,BF:RETURN
2260 '
2270 IFT=5THENFORJ=1TO5:D(J)=J:NEXTJ:RE
TURN
2280 COLOR1
2290 PSET(30,155),8:PRINT#1,"1      2
  3      4      5"
2300 PSET(105,170),8
2310 PRINT#1,"QUALI?"
2320 FORJ=1TO5:D(J)=0:NEXT
2330 FORJ=1TOT
2340 I$=INKEY$
2350 IFI$="C"ORI$="c"THENK=1:GOTO2460
2360 IFI$=""THEN2340
2370 IFASC(I$)<49ORASC(I$)>53THEN2340
2380 FORX=1TOJ
2390 IFVAL(I$)=D(X)THEN2340
2400 NEXTX
2410 D(J)=VAL(I$)
2420 LINE(-21+D(J)*48,153)-(-11+D(J)*48
,163),,B
2430 NEXTJ
2440 K=0:I$=INKEY$:IFI$=""THEN2440
2450 IFI$=CHR$(13)THEN2460ELSEK=1:GOTO2
460
2460 LINE(20,150)-(230,178),8,BF
2470 IFK=1THEN2290
2480 RETURN
2490 '
2500  ' CAMBIO CARTE
2510 '
2520 IFT=0THENRETURN
2530 L=T
2540 FORJ=1TOL
2550 C=INT(RND(-LOG(TIME))*52)+1
2560 FORH=1TO5
2570 IFC=A(H)THEN2550
2580 NEXTH
```

```
2590 D=D(J)
2600 A(D)=C
2610 X=12+(D-1)*50
2620 B=1
2630 T=D
2640 GOSUB1730
2650 NEXTJ
2660 RETURN
2670 '
2680  ' CALCOLO COMBINAZIONI
2690 '
2700 COLOR1
2710 FORT=1TO5
2720 J=INT((A(T)+3)/4)
2730 R(J)=R(J)+1
2740 Z=Z(T)
2750 K(Z)=K(Z)+1
2760 NEXTT
2770 FORT=1TO13
2780 ONR(T)GOTO2800,2810,2820,2830
2790 GOTO2840
2800 IFR(T+1)=1THENO=O+6:GOTO2840ELSE28
40
2810 N=N+1:GOTO2840
2820 N=N+3:GOTO2840
2830 N=5
2840 NEXTT
2850 FORT=1TO4
2860 IFK(T)=5THENPSET(105,160),8:PRINT#
1,"COLORE":V=30:GOTO2970
2870 NEXTT
2880 IFO=18ANDR(13)=1ANDR(12)=0THENGOSU
B3230:GOTO2970
2890 IFO=24THENGOSUB3220:GOTO2970
2900 ONNGOTO2910,2920,2930,2940,2950
2910 RETURN
2920 V=2:PSET(80,160),8:PRINT#1,"DOPPIA
 COPPIA":GOTO2970
2930 V=5:PSET(115,160),8:PRINT#1,"TRIS"
:GOTO2970
2940 V=20:PSET(115,160),8:PRINT#1,"FULL
":GOTO2970
2950 V=50:PSET(110,160),8:PRINT#1,"POKE
R":GOTO2970
2960 RETURN
2970 W=W*V
2980 GOSUB3520
2990 FORY=0TO1000:NEXT
3000 GOSUB3280
3010 S=S+W
3020 RETURN
3030 '
3040  ' AZZERAMENTO VAR. E MATR.
3050 '
3060 FORT=1TO13
3070 R(T)=0
3080 NEXTT
3090 N=0:Q=0:O=0:W=0
3100 FORT=1TO4
3110 K(T)=0
3120 NEXTT
3130 FORT=1TO5
3140 A(T)=0
3150 Z(T)=0
3160 D(T)=0
3170 NEXTT
3180 RETURN
3190
3200    SCALE
3210
3220 IFR(13)=1ANDR(12)=1THENV=100:N=0:P
SET(88,160),8:PRINT#1,"SCALA REALE":RET
URN
3230 V=10:PSET(110,160),8:PRINT#1,"SCAL
A"
3240 RETURN
3250 '
3260  'RADDOPPIO
3270 '
3280 GOSUB1550
3290 LINE(15,150)-(200,170),8,BF
3300 PSET(95,160),8
3310 PRINT#1,"RADDOPPI?"
3320 I$=INKEY$
3330 IFI$=""OR(I$<>"S"ANDI$<>"s"ANDI$<>
"N"ANDI$<>"n")THEN3320
3340 IFI$="S"ORI$="s"THEN3350ELSE3470
3350 GOSUB1210
3360 LINE(50,160)-(200,170),8,BF
3370 X=112
3380 G=INT(RND(-LOG(TIME))*10)+1
3390 IFG=10THENC=52:GOTO3420
3400 C=G*4
3410 IFC>16THENC=C-3:GOTO3420
3420 B=1:T=1:GOSUB1720
3430 IFG<5ORG=10THENW=0:PSET(90,160),8:
PRINT#1,"HAI PERSO...":FORT=0TO2000:NEX
T:GOTO3470
3440 PSET(90,160),8
3450 COLOR1
3460 W=W*2:U=1:PRINT#1,"HAI VINTO !!":G
OSUB3520:GOTO3280
3470 LINE(90,160)-(200,170),8,BF
3480 RETURN
3490 '
3500  ' ROUTINE SONORA
3510 '
3520 SOUND8,15
3530 FORT=0TO15
3540 SOUND1,10
3550 FORY=0TO50:NEXTY
3560 SOUND1,2
3570 FORY=0TO50:NEXTY
3580 NEXTT
3590 SOUND8,0
3600 RETURN
3610 '
3620  ' ESAURIM. CAPIT.
3630 '
3640 PSET(10,160),8
3650 PRINT#1,"HAI PERSO TUTTO...."
3660 PSET(10,170),8
3670 PRINT#1,"VUOI CONTINUARE (S/N)?"
3680 I$=INKEY$
3690 IFI$=""OR(I$<>"S"ANDI$<>"s"ANDI$<>
"N"ANDI$<>"n")THEN3680
3700 IFI$="S"ORI$="s"THENS=10000:LINE(1
0,160)-(200,179),8,BF:RETURN
3710 SCREEN0
3720 COLOR15,4,4
3730 KEYON
3740 CLEAR
3750 END
```

MATH SOFTWARE

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA O DISCO PRESSO LA REDAZIONE.
PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTARE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE SOFTWARE.

di MASSIMO TRUSCELLI

Disequazioni di II grado
Equazione della retta
Funzione trigonometriche e funzioni continue

Dopo l'intervallo (breve) delle vacanze, inevitabilmente riprendono le attività lavorative o di studio.
Questo per la scuola sarà un anno importante: il computer (meglio dire l'elaboratore), si avvia a divenire un elemento sempre più importante all'interno dell'organizzazione scolastica.
LIST da sempre attento alla sperimentazione didattica col computer, rivolgerà ancora di più la sua attenzione ai problemi didattici.
Il programma presentato in queste pagine per il Sega SC 3000 è un «pacchetto» di software che potrà vantaggiosamente essere usato dagli studenti delle scuole medie superiori per controllare i principi di risoluzione delle disequazioni di II grado, per capire il concetto di variabile e per risolvere problemi di geometria analitica legati alla rappresentazione, in assi cartesiani, della retta, delle funzioni trigonometriche e delle funzioni continue.
Dopo la solita presentazione, ottenuta usando lo schermo grafico del computer, appare il menù che offre 5 opzioni.

DISEQUAZIONI DI II GRADO
Come da qualsiasi testo di algebra si chiama

disequazione una delle scritture:

A(x) > B(x)

oppure

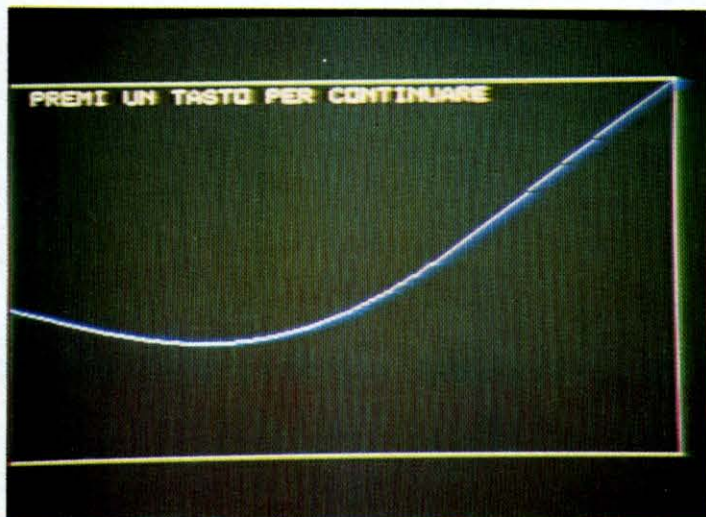
A(x) < B(x)

se con tale scrittura si pone il problema di cercare i valori da attribuire alla x per i quali i due polinomi A(x) e B(x) acquistano valori che soddisfano alla relazione indicata dalla scrittura.
Una disequazione di II grado è solitamente rappresentata nella forma:

A(x) ^2+Bx+C > O

oppure

A(x) ^2+Bx+C < O

Per risolvere la disequazione il primo passo da compiere è calcolare il discriminante
DELTA = B^2 – 4*A*C e confrontarlo con A.
Se A > O o A < O bisogna confrontare anche il segno della disequazione.
Per ragioni di comodità, invece di spiegare caso per caso, per quali valori d'intervallo sono soddisfatte le disequazioni, si è preferito corredare queste brevi note introduttive con lo schema di fig. 1 tratto dal testo:
Giuseppe Zwirner «Complementi di Algebra e nozioni di Analisi Matematica per i licei scientifici» – Edizioni CEDAM Padova.

EQUAZIONE DELLA RETTA

Sempre dal testo di Zwirner poco prima citato si può notare che l'equazione cartesiana della retta
Ax + By + C = 0 può vantaggiosamente essere trasformata nella seguente:

Y = mX + q

in cui m = –(A/B).
L'equazione della retta scritta in questa forma si chiama equazione esplicita della retta ed m viene definito coefficiente angolare della retta.
Con il programma è possibile tracciare un (n) numero di rette in un sistema di assi cartesiani di cui si può dichiarare l'origine.
Unica limitazione è che le coordinate dei punti che rappresentano la retta devono essere comprese nelle dimensioni dello schermo grafico del computer.

FUNZIONI TRIGONOMETRICHE

Per questa parte di programma, come per la successiva, in virtù della grande quantità di richieste pervenute in Redazione riguardanti le rubriche di Duccio Alfano pubblicate sui numeri 5 e 6 del 1984 di LIST (alle quali vi rimandiamo per le spiegazioni), si è ritenuto opportuno riproporre i programmi che le corredavano in versione riveduta e corretta per il Sega SC 3000.

$a > 0$

$\Delta = b^2 - 4ac$	$ax^2 + bx + c > 0$	$ax^2 + bx + c < 0$
$\Delta > 0$	è soddisfatta da tutti i valori della x che sono esterni all'intervallo che ha per estremi le radici dell'equazione: $ax^2 + bx + c = 0$.	è soddisfatta da tutti i valori della x che sono interni all'intervallo che ha per estremi le radici dell'equazione: $ax^2 + bx + c = 0$.
$\Delta = 0$	è soddisfatta da tutti i valori della x, tranne il valore $-\frac{b}{2a}$ per il quale il trinomio si annulla.	non ammette soluzioni.
$\Delta < 0$	è soddisfatta da tutti i valori della x.	non ammette soluzioni.

$a < 0$

$\Delta = b^2 - 4ac$	$ax^2 + bx + c > 0$	$ax^2 + bx + c < 0$
$\Delta > 0$	è soddisfatta da tutti i valori della x che sono interni all'intervallo che ha per estremi le radici dell'equazione: $ax^2 + bx + c = 0$.	è soddisfatta da tutti i valori della x che sono esterni all'intervallo che ha per estremi le radici dell'equazione: $ax^2 + bx + c = 0$.
$\Delta = 0$	non ammette soluzioni.	è soddisfatta da tutti i valori della x, tranne il valore $-\frac{b}{2a}$ per il quale il trinomio si annulla.
$\Delta < 0$	non ammette soluzioni.	è soddisfatta da tutti i valori della x.

FUNZIONI CONTINUE

Una funzione F(x), definita in un intervallo (a,b), si dice continua in un punto (c) di questo intervallo, se risulta:

$$\lim_{x \to c} f(x) = f(c)$$

In altri termini la F(x) si dice continua nell'intervallo (a,b) se essa è continua in ogni punto di questo intervallo.
Proseguendo nell'enunciazione delle regole si giunge alla formulazione dei seguenti teoremi, facilmente verificabili dopo aver visualizzato il grafico delle funzioni.

1) Se una funzione è continua in un intervallo chiuso (a,b) essa assume ivi il massimo assoluto e il minimo assoluto.
2) Se una funzione è continua in un intervallo chiuso (a,b) essa assume ogni valore compreso tra il suo minimo ed il suo massimo assoluto.
3) Se una funzione è continua in un intervallo chiuso (a,b) e se agli estremi dell'intervallo assume valori di segno opposto, essa si annulla in almeno un punto interno all'intervallo.

Selezionando l'opzione «Funzioni Continue» il programma si arresta alla linea 1470 richiedendo l'immissione della F(x) alla linea 1480.
A scopo dimostrativo, nel listato pubblicato la funzione è già stata implementata per cui basterà digitare RUN 1480 e premere CR.
L'intervallo entro cui visualizzare la funzione è -6.28 e $+6.28$.
L'ultima opzione proposta permette di terminare il programma una volta concluso lo svolgimento delle opzioni richieste.

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

10-250	Schermo di inizio del programma in HI-RES.
260-480	Inizializzazione delle variabili, annulla eventuali dimensionamenti di matrici e visualizza il menù delle opzioni.
490-780	Risoluzione delle disequazioni di II grado.
790-1090	Risoluzione dell'equazione della retta e sua rappresentazione negli assi cartesiani.
1100-1430	Rappresentazione delle funzioni trigonometriche.
1440-1790	Rappresentazione delle funzioni continue.
1800-1830	Routine per cambio da schermo grafico a modo testo.

```
10 REM  ::::::::::::::::::::::::::::::
20 REM  :                            :
30 REM  :       MATH  SOFTWARE       :
40 REM  :                            :
50 REM  :      (C) 1985  LIST        :
60 REM  :                            :
70 REM  :    MASSIMO  TRUSCELLI      :
80 REM  :                            :
90 REM  :       SEGA SC 3000         :
100 REM :                            :
110 REM :                            :
120 REM ::::::::::::::::::::::::::::::
130 REM
140 REM
150 REM
160 CLS:SCREEN 2,2:CLS:COLOR15,1,(0,0)
-(254,191),1:LINE(20,45)-(230,160),4,B

170 COLOR4,15,(40,0)-(150,191)
180 CURSOR 50,10:PRINTCHR$(17);"SEGA"
190 CURSOR 50,30:PRINT"MATH"
200 CURSOR 50,60:PRINTCHR$(16);"by Mas
simo"
210 CURSOR 50,70:PRINT"Truscelli"
220 COLOR1,11,(20,100)-(240,170)
230 CURSOR 40,120:PRINTCHR$(17);"Copyr
ight 1985"
240 CURSOR 30,140:PRINTCHR$(16);"LIST
programmi per home-computer"
250 GOSUB 1800
260 CLS:SCREEN 1,1:COLOR2,1:ERASE
270 GOTO 340
280 A$=""
290 CURSORX,Y:PRINTA$
300 IF INKEY$<>""THEN300
310 Z$=INKEY$:IFZ$=""THEN 310
320 BEEP
330 CURSORX,Y:PRINTA$:RETURN
340 COLOR1,2
350 CURSOR3,3:PRINT"1 Disequazioni di
II grado"
360 CURSOR3,5:PRINT"2 Grafici di rette
"
```

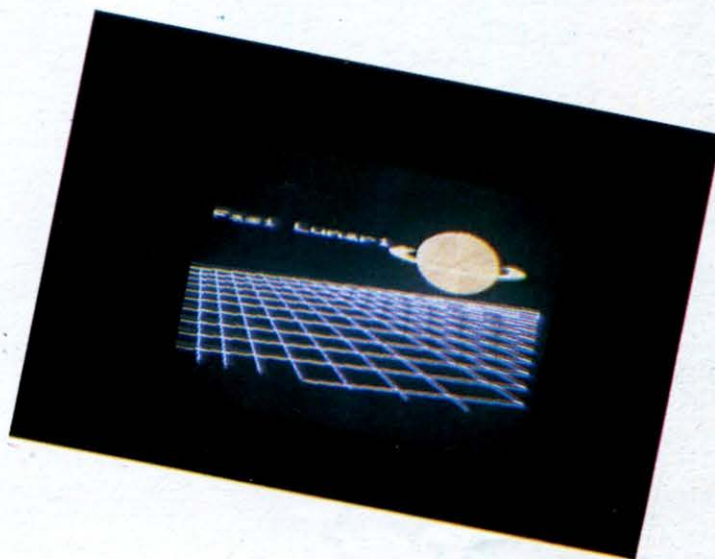
```
370 CURSOR3,7:PRINT"3 Funzioni sinusoi
dali"
380 CURSOR3,9:PRINT"4 Funzioni continu
e"
390 CURSOR3,11:PRINT"5 FINE"
400 CURSOR3,21:PRINT"Quale opzione ?"
410 X=20:Y=21
420 GOSUB 280:IFA$>"5"THENBEEP:GOTO 42
0
430 IFZ$="1"THENGOSUB 490
440 IFZ$="2"THENGOSUB 790
450 IFZ$="3"THENGOSUB 1100
460 IFZ$="4"THENGOSUB 1430
470 IFZ$="5"THENGOSUB 1830
480 GOTO 260
490 REM DISEQUAZIONI II GRADO
500 T$="Disequazioni di II grado"
510 CLS:CURSOR3,1:PRINTT$:CURSOR3,5:PR
INT"a*x^2 + b*x + c > 0":CURSOR3,6:PRI
NT"a*x^2 + b*x + c < 0"
520 CURSOR3,7:PRINT"
      "
530 CURSOR3,8:PRINT"
      ":CURSOR3,10:INPUT "a = ";A
540 CURSOR3,12:INPUT "b = ";B
550 CURSOR3,14:INPUT "c = ";C
560 CURSOR3,16:INPUT "Dis = ";A$:IF (A
$<>">") AND (A$<>"<") THEN 560
570 PRINT:PRINT:PRINT:B$="PREMI UN TAS
TO PER PROSEGUIRE"
580 CURSOR3,18:PRINTB$
590 Z$=INKEY$:IF Z$="" THEN 590
600 CLS:DELTA=B*B-4*A*C
610 CURSOR3,5:PRINT"DELTA = ";DELTA
620 IF A$="<" THEN DISEQ=-1
630 IF A$=">" THEN DISEQ=+1
640 SEGNO=SGN(DELTA)+2
650 C$="La Disequazioni e' soddisfatta
"
660 ON SEGNO GOTO 670,690,720
670 IF A*DISEQ>0  THEN CURSOR3,12:PRIN
TC$:CURSOR3,13:PRINT"per tutti i valor
i di x":GOTO 760
680 IF A*DISEQ<0  THEN CURSOR3,12:PRIN
TC$:CURSOR3,13:PRINT"per nessun valore
 di x":GOTO 760
690 X0=-B/(2*A)
700 IF A*DISEQ>0 THEN CURSOR3,12:PRINT
C$:CURSOR3,13:PRINT"per tutti i valori
 tranne x = ";X0:GOTO760
710 IF A*DISEQ<0 THEN CURSOR3,12:PRINT
C$:CURSOR3,13:PRINT"per nessun valore
di x":GOTO 760
720 X1=(-B-SQR(DELTA))/(2*A):CURSOR 3,
8:PRINT"x1 = ";X1
730 X2=(-B+SQR(DELTA))/(2*A):CURSOR 3,
9:PRINT"x2 = ";X2
740 IF A*DISEQ>0 THENCURSOR3,12:PRINTC
$:CURSOR1,13:PRINT"per x<";X1:CURSOR1,
14:PRINT"  e X>";X2:GOTO 760
750 IF A*DISEQ<0 THENCURSOR3,12:PRINTC
$:CURSOR1,13:PRINT"per x>";X1:CURSOR1,
14:PRINT"  e X<";X2:GOTO 760
760 CURSOR3,21:PRINT"PREMI UN TASTO PE
R CONTINUARE"
770 Z$=INKEY$:IF Z$="" THEN 770:
780 GOTO 260
790 REM GRAFICO DI RETTE
800 CLS:CURSOR3,1:PRINT"Grafici di ret
te":CURSOR5,5:PRINT"  y = m*x + q"
810 Y=9:X=7:CURSOR3,9:INPUT "Quante re
tte vuoi disegnare ? ";N
820 PRINT:PRINT"Introduci i coefficien
ti"
830 FOR K=1 TO N
840 Y=13:CURSOR3,Y:PRINT"m(";K;")=";:I
NPUT M(K)
850 Y=14:CURSOR3,Y:PRINT"q(";K;")=";:I
NPUT Q(K)
860 NEXT K
870 CURSOR3,20:PRINT"PREMI UN TASTO PE
R CONTINUARE"
880 Y=SQR(-D)
890 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 890
900 CLS:PRINT"Introduci le coordinate
dell'origine":PRINT
910 PRINT"x0 deve essere compreso tra
0 e 254":PRINT"y0 deve essere compreso
 tra 0 e 191":PRINT
920 CURSOR3,5:INPUT "x0 = ";X0:CURSOR3
,7:INPUT "y0 = ";Y0:PRINT
930 X1=-X0:X2=254-X0:Y1=-Y0:Y2=191-Y0
940 CURSOR3,9:PRINT"Ascissa compresa t
ra";X1;" e ";X2:CURSOR3,10:PRINT"Ordin
ata compresa tra";Y1;" e ";Y2
950 CURSOR3,19:PRINT"PREMI UN TASTO PE
R CONTINUARE"
960 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 960
970 CLS:SCREEN 2,2:CLS:COLOR2,1,(0,0)-
(254,191),1:LINE (0,0)-(254,191),2,B
980 LINE (0,Y2)-(254,Y2),2
990 LINE (X0,0)-(X0,191),2
1000 FOR K=1 TO N
1010 FOR X=1 TO 254
1020 Y=191-(M(K)*(X-X0)+Q(K)+Y0)
1030 IF Y<1 OR Y>191 THEN 1050
1040 PSET (X,Y),4
1050 NEXT X
```

```
1060 NEXT K
1070 COLOR11,1,(0,0)-(254,16),1:CURSOR
10,4:PRINT"PREMI UN TASTO PER CONTINUA
RE"
1080 X$=INKEY$:IF X$="" THEN 1080
1090 CLS:SCREEN 1,1:CLS:GOTO 260
1100 REM FUNZIONI SINUSOIDALI
1110 CLS:CURSOR3,1:PRINT"Funzioni sinu
soidali":CURSOR3,5:INPUT "Numero di si
nusoidi = ";N
1120 DIM A(N),K(N),F(N)
1130 FOR I=1 TO N
1140 CURSOR3,7:PRINT"a(";I;")=";:INPUT
 A(I)
1150 CURSOR3,9:PRINT"k(";I;")=";:INPUT
 K(I)
1160 CURSOR3,11:PRINT"f(";I;")=";:INPU
T F(I)
1170 NEXT I
1180 AMAX=0:KMIN=100
1190 FOR I=1 TO N
1200 IF A(I)>=AMAX THEN AMAX=A(I)
1210 IF K(I)<=KMIN THEN KMIN=K(I)
1220 NEXT I
1230 CURSOR3,13:PRINT"MAX Ampiezza = "
;AMAX
1240 TM=2*PI/KMIN
1250 SX=TM/254
1260 SY=100/AMAX
1270 CURSOR3,15:PRINT"MAX Periodo  = "
;TM
1280 CURSOR3,17:PRINT"SX = ";SX:CURSOR
3,18:PRINT"SY = ";SY
1290 CURSOR3,19:INPUT "X0 = ";X0:CURSO
R3,20:INPUT "Y0 = ";Y0
1300 CURSOR3,22:PRINT"PREMI UN TASTO P
ER CONTINUARE"
1310 A$=INKEY$:IFA$="" THEN 1310
1320 CLS:SCREEN 2,2:CLS:COLOR2,1,(0,0)
-(254,191),1:LINE (0,0)-(254,191),2,B
1330 LINE (0,191-Y0)-(254,191-Y0),2
1340 LINE (X0,0)-(X0,191),2
1350 FOR I=1 TO N
1360 FOR X=1 TO 254
1370 Y=191-(SY*A(I)*SIN(SX*-K(I)*X-X0)
+F(I)+Y0)
1380 IF Y<1 OR Y >191 THEN 1400       "
;2*F-B
1390 PSET (X,Y),4
1400 NEXT X
1410 NEXT I
1420 GOTO 1070
1430 REM FUNZIONI CONTINUE
1440 CLS:T$="Funzioni continue"
1450 CURSOR3,1:PRINTT$
1460 CURSOR3,8:PRINT"Per definire la f
unzione digitare :"
1470 CURSOR0,9:PRINT"LIST 1480 (CR) co
mpletare l'istruzione":CURSOR0,10:PRIN
T"e digitare RUN 1480 (CR)":CURSOR0,19
:STOP
1480 DEF FNY(X)=(X+2*SIN(X))
1490 CLS:CURSOR0,3:PRINT"Introdurre gl
i estremi ed attendere"
1500 DIM FUN(255)
1510 CURSOR3,5:INPUT"X1 = ";X1:CURSOR2
3,5:INPUT"X2 = ";X2
1520 CLS:CURSOR9,15:PRINT"ATTENDERE...
"
1530 MIN=FNY(X1):MAX=FNY(X2)
1540 I=0:M1=1:M2=1
1550 DX=(X2-X1)/254
1560 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
1570 I=I+1
1580 FUN(I)=FNY(X)
1590 IF FNY(X)>MAX THEN MAX=FNY(U):M1=
I:GOTO 1610
1600 IF FNY(X)<MIN THEN MIN=FNY(U):M2=
I
1610 NEXT X
1620 CLS
1630 CURSOR3,5:PRINT"X1 = ";X1:CURSOR2
3,5:PRINT"X2 = ";X2
1640 CURSOR3,13:PRINT"MASSIMO stimato
nell'intervallo:"
1650 CURSOR3,14:PRINT"X = ";X1+M1*DX
1660 CURSOR3,15:PRINT"Y = ";FUN(M1)
1670 CURSOR3,16:PRINT"MINIMO stimato n
ell'intervallo :"
1680 CURSOR3,17:PRINT"X = ";X1+M2*DX
1690 CURSOR3,18:PRINT"Y = ";FUN(M2)
1700 SY=191/(MAX-MIN)
1710 CURSOR3,20:PRINT"PREMI UN TASTO P
ER CONTINUARE"
1720 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1720
1730 CLS:SCREEN 2,2:CLS:COLOR2,1,(0,0)
-(254,191),1:LINE (0,0)-(254,191),2,B
1740 FOR X=1 TO 254
1750 Y=191-SY*(FUN(X)-MIN)
1760 IF Y<1 OR Y>191 THEN 1780
1770 PSET (X,Y),4
1780 NEXT X
1790 GOTO 1070
1800 COLOR4,1:CURSOR50,180:PRINT"PREMI
 UN TASTO"
1810 Z$=INKEY$:IF Z$="" THEN 1800
1820 CLS:RETURN
1830 CLS:END
```

Sega SC 3000

FASI LUNARI

di MASSIMO TRUSCELLI

La luna ha sempre esercitato un fascino non indifferente sull'umanità, non solo fascino, ma anche un'influenza notevole nella vita di tutti i giorni. Non dimentichiamo ad esempio l'effetto della luna sulle maree ed i contadini che ancora oggi, in epoca informatica, si affidano alle indicazioni del nostro satellite per le loro importanti decisioni.
Da non sottovalutare inoltre quelle credenze popolari, largamente diffuse, che vogliono che le gestanti partoriscano solo con la luna nuova.
Per non parlare poi dell'influenza che a detta degli astrologi essa svolge sui nativi di alcuni segni dello Zodiaco!
Liberi di credere o non credere a queste affermazioni, il programma presentato consente di poter prevedere con una certa precisione le date del Novilunio e del Plenilunio per un determinato mese di un determinato anno. Tutto il programma è basato sul ciclo di rivoluzione della luna attorno al nostro pianeta che si compie approssimativamente in 29 giorni, qualche ora ed alcuni minuti.
Il computer eseguendo gli opportuni calcoli, a dire il vero piuttosto lunghi, consente di identificare anche gli anni bisestili di un determinato secolo.

Il programma scritto in origine per un APPLE II, è stato successivamente migliorato e sostanzialmente modificato per poter girare sul Sega SC 3000.

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

5-105	Schermata di presentazione del programma. Sfrutta le notevoli capacità grafiche del computer per disegnare il pianeta Saturno (che c'entra poi con la luna? Mah!!) e tramite una serie di istruzioni DATA un reticolo corrispondente ad una immaginaria superficie.
110-140	Schermata di spiegazione del funzionamento del programma.
145-180	Visualizzazione del menù e scelta delle opzioni.
185-300	INPUT dati e controllo degli stessi (es. 13 mesi invece di 12 oppure febbraio di 30 giorni ecc.).
305-445	Procedura di calcolo e visualizzazione della scritta «è bisestile» se l'anno è bisestile.
460-510	Visualizzazione dei risultati concernenti i calcoli. Riguardano il Novilunio ed il Plenilunio.
515-555	Richiesta per una eventuale visualizzazione del grafico e successiva richiesta per una eventuale ripetizione dei calcoli.
560-760	Visualizzazione in alta risoluzione del grafico riguardante l'andamento delle fasi lunari.
765-785	Richiesta di ripetizione dall'inizio o eventualmente fine del programma.
790-865	Routine di calcolo per gli anni bisestili e richiesta per un eventuale ritorno al menù.

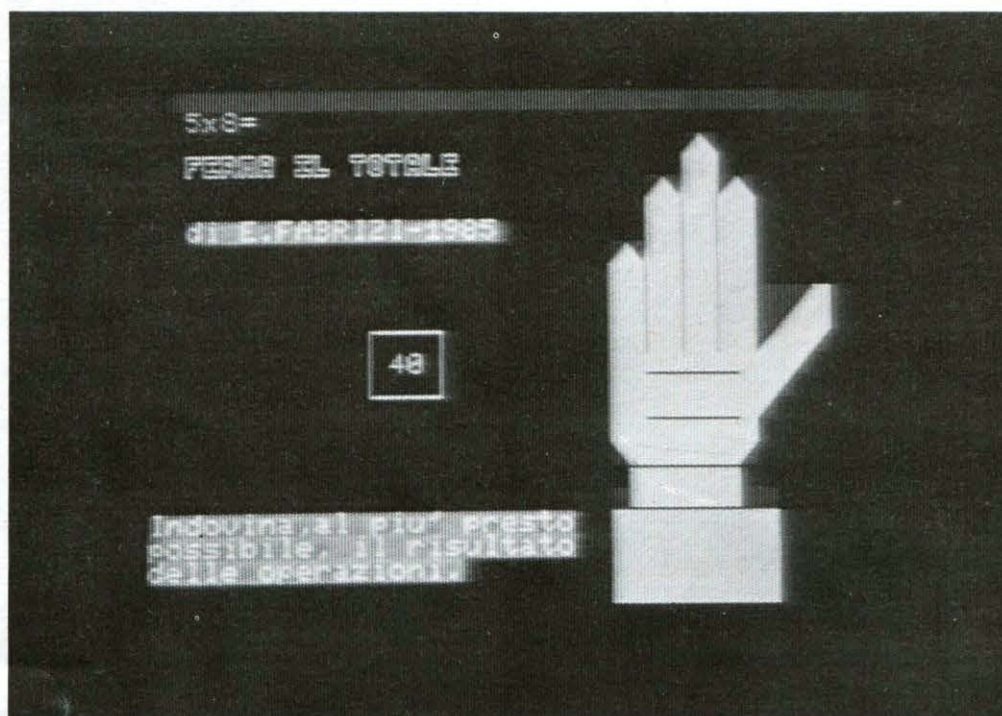
```
5 CLS:SCREEN 2,2:CLS:COLOR15,1,(0,0)-(
255,191),1:X=190:Y=50
10 FOR R=1 TO 30 STEP 1
15 CIRCLE(X,Y),R,8
20 NEXT R
25 FOR R=50 TO 40 STEP -2
```

```
30 S=.90
35 T=.60
40 CIRCLE(X,Y),R,11,.2,S,T
45 NEXT R
50 FOR V=1 TO 28:READ A,B,C,D
55 LINE (A,B)-(C,D),5:NEXT V
60 DATA 0,99,255,83,0,104,255,85,0,109
,255,90
65 DATA 0,115,255,96,0,122,255,103,0,1
30,255,111,0,140,255,121
70 DATA 0,152,255,133,0,164,255,145,0,
178,255,159,9,99,20,190
75 DATA 20,98,40,190,31,97,65,190,42,9
6,95,190,95,190,255,175
80 DATA 53,95,130,190,64,95,170,190,75
,94,215,190,86,94,255,175
85 DATA 97,93,255,159,108,93,255,145,1
19,92,255,133,130,92,255,121
90 DATA 141,91,255,111,155,91,255,103,
170,90,255,96,199,90,255,90
95 DATA 255,89,255,85,250,81,255,80
100 CURSOR10,40:PRINT CHR$(17);"Fasi L
unari"
105 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
110 BEEP2:CLS:SCREEN 1,1:CLS
115 COLOR11,1:CURSOR7,5:PRINT "FASI LU
NARI"
120 CURSOR7,9:PRINT "Questo programma
visualizza"
125 PRINT "le fasi lunari evidenziando
 il PLENI-"
130 PRINT "LUNIO ed eventualmente il N
OVILUNIO."
135 CURSOR 7,15:PRINT "PER INIZIARE PR
EMI UN TASTO"
140 X$=INKEY$:IF X$="" THEN 140
145 CLS:COLOR3,1:CURSOR15,5:PRINT "MEN
U'"
150 COLOR7,1:CURSOR0,10:PRINT"A - GRAF
ICO FASI LUNARI"
155 COLOR8,1:PRINT:PRINT"B - ANNI BISE
STILI"
160 COLOR3,1:CURSOR15,21:PRINT "SCEGLI
..."
165 X$=INKEY$:IF X$="" THEN 165
170 IF X$="B" THEN 790
175 IF X$<>"A" THEN 145
180 CLS:X$=""
185 CURSOR0,12:PRINT "INSERISCI IL MES
E E L'ANNO (MM,AAAA)"
190 CURSOR28,14:INPUT "";A,B
195 IF A<=0 THEN 185
200 IF A>12 THEN PRINT "ERRORE":BEEP:G
OTO 185
205 IF B<1905 THEN CURSOR6,17:PRINT"IL
 PROGRAMMA PARTE DAL 1905":GOTO 185
210 CLS
215 IF A=1 THEN C=0:S$="GENNAIO"
220 IF A=2 THEN C=31:S$="FEBBRAIO"
225 IF A=3 THEN C=59:S$="MARZO"
230 IF A=4 THEN C=90:S$="APRILE"
235 IF A=5 THEN C=120:S$="MAGGIO"
240 IF A=6 THEN C=151:S$="GIUGNO"
245 IF A=7 THEN C=181:S$="LUGLIO"
250 IF A=8 THEN C=212:S$="AGOSTO"
255 IF A=9 THEN C=243:S$="SETTEMBRE"
260 IF A=10 THEN C=273:S$="OTTOBRE"
265 IF A=11 THEN C=304:S$="NOVEMBRE"
270 IF A=12 THEN C=334:S$="DICEMBRE"
275 CURSOR0,5:PRINT S$,B
280 PRINT:PRINT"CONFERMI ? (S/N)"
285 CURSOR18,7:Q$=INKEY$:IF Q$="" THEN
 285
290 IF Q$="S" THEN 305
295 IF Q$="N" THEN Q$="":GOTO 185
300 GOTO 275
305 AH=AH+2
310 Z=(B-1900)/4
315 IF INT(Z)=Z THEN PRINT "E' BISESTI
LE"
320 CURSOR 12,12:PRINT "UN ATTIMO..."
325 D=INT((B-1904)/4)
330 E=(365*(B-1902)+D+C)
335 AB=(295120/10000)+13
340 FOR I=1 TO 50000
345 H=AB+(295120/10000)
350 AB=H
355 IF H>E THEN 365
360 NEXT I
365 M=H-E
370 IF A=1 THEN J=31
375 IF A=2 THEN J=28
380 IF A=3 THEN J=31
385 IF A=4 THEN J=30
390 IF A=5 THEN J=31
395 IF A=6 THEN J=30
400 IF A=7 THEN J=31
405 IF A=8 THEN J=31
410 IF A=9 THEN J=30
415 IF A=10 THEN J=31
420 IF A=11 THEN J=30
425 IF A=12 THEN J=31
430 IF A=2 THEN 440
435 GOTO 445
440 IF Z=INT(Z) THEN J=29
445 PRINT:PRINT:PRINT
```

Sega SC 3000

```
450 CLS
455 IF INT(M)=0 THEN M=INT(295120/1000
0)
460 CURSOR0,7:PRINT"NEL MESE DI ";S$;"
 ";B
465 BEEP:PRINT
470 PRINT "IL PLENILUNIO CADE NEL GIOR
NO ";INT(M)
475 PRINT
480 N=INT(M)+15:CC=INT(M)-15:IF N>J TH
EN N=CC
485 IF CC<0 THEN 495
490 PRINT"IL NOVILUNIO E' NEL GIORNO "
;CC:PRINT
495 IF N<>CC THEN PRINT "IL NOVILUNIO
E' NEL GIORNO ";N:PRINT
500 IF N<0 THEN 510
505 GOTO 515
510 PRINT"IN QUESTO MESE NON C'E' IL N
OVILUNIO.":PRINT
515 PRINT "VUOI IL GRAFICO ? (S/N)"
520 F$=INKEY$:IF F$="" THEN 520
525 IF F$="S" THEN 560
530 IF F$<>"N" THEN 515
535 IF F$="N" THEN CLS:CURSOR0,9:PRINT
"BATTI @ PER USCIRE , UN TASTO":PRINT"
QUALSIASI PER TORNARE AL MENU'"
540 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 540
545 IF I$<>"@" THEN 145
550 IF I$="@" THEN CLS:CURSOR12,12:PRI
NT"FINE PROCEDURA!":BEEP
555 END
560 CLS:SCREEN2,2:COLOR1,1,(0,0)-(255,
191),1:CLS
565 LINE (0,160)-(120,160),11
570 LINE (8,160)-(8,0),11
575 T=(INT(M)*82/20)-1
580 AD=N*(82/20):IF AD>255 THEN AD=255

585 IF CC>0 THEN AE=CC*82/20
590 LINE (T,159)-(T,0),2
595 Y=0
600 FOR X=0 TO 120 STEP 2
605 Y=Y+13/20
610 IF Y>=80 THEN 625
615 LINE (X,Y)-(X,80),5
620 NEXT X
625 Y=0
630 FOR Z=T TO 0 STEP -2
635 Y=Y+13/20
640 IF Y>=80 THEN 655
645 LINE (Z,Y)-(Z,80),8
650 NEXT Z
655 Y=80
660 IF X>=120 THEN 690
665 FOR V=X TO 120 STEP 2
670 Y=Y+13/20:IF Y>=160 THEN Y=160
675 IF Y<=0 THEN Y=0
680 LINE (V,80)-(V,Y),1
685 NEXT V
690 FOR U=Z TO 0 STEP -2
695 IF U<=0 THEN U=0
700 Y=Y-13/20
705 IF Y<=0 THEN Y=0
710 LINE (U,Y)-(U,80),14
715 NEXT U
720 CURSOR16,176:PRINTCHR$(16);"PLENIL
UNIO IL ";INT(M);" -NOVILUNIO IL ";N
725 P=23
730 IF N<>CC THEN 740
735 GOTO 760
740 IF CC>0 THEN 750
745 GOTO 760

750 CURSOR16,184:PRINT "L'ALTRO NOVILU
NIO IL ";CC
755 P=24
760 FOR G=0 TO 121.89 STEP 4.062962963
:LINE (G,168)-(G,172),15:NEXT G
765 CURSOR16,P*8:PRINT "VUOI TORNARE A
L MENU' ? (S/N)"
770 RR$=INKEY$:IF RR$="" THEN 770
775 IF RR$="S" THEN CLS:SCREEN 1,1:GOT
O 145
780 IF RR$<>"N" THEN 765
785 CLS:END
790 SCREEN 1,1:CLS:CURSOR10,2:PRINT "S
CEGLI IL SECOLO"
795 CURSOR16,4:INPUT "";A
800 C=(A*100)-96
805 CLS
810 FOR C=0 TO (C+50) STEP 4
815 PRINT C:NEXT C
820 CURSOR0,20:INPUT "PREMI <CR> PER G
LI ALTRI ANNI";NN$
825 CLS
830 FOR F=C TO (C+50) STEP 4
835 PRINT F:NEXT F
840 CURSOR0,20:PRINT "VUOI TORNARE AL
MENU' ? (S/N)"
845 ZZ$=INKEY$:IF ZZ$="" THEN 845
850 IF ZZ$="S" THEN 145
855 IF ZZ$<>"N" THEN 840
860 CLS:CURSOR12,12:PRINT "FINE PROCED
URA!"
865 END
```

FERMA IL TOTALE

di ENRICO FABRIZI

Ecco un utile programma per esercitarsi a risolvere mentalmente operazioni aritmetiche. I calcoli da eseguire attraversano lo schermo dall'alto in basso: il risultato va impostato senza premere il tasto «CR»; il punteggio totalizzato dipende dalla rapidità della risposta e dalla velocità di «caduta» dei calcoli.

I numeri su cui eseguire le operazioni possono risultare troppo grandi (se, ad esempio, il programma viene utilizzato da uno studente elementare): potete comunque cambiarne il valore massimo a vostro piacere modificando i fattori di moltiplicazione dei numeri casuali nelle righe da 5100 a 5400. L'istruzione «X=INT(RND(1) 499+1)» alla riga 5100 determina il primo addendo in una somma, come numero compreso tra 1 e 499; se al numero 499 sostituite ad esempio il 50, il primo addendo sarà compreso fra 1 e 50.

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

40-200	Presentazione grafica, titoli e istruzioni
210-220	Stampa cornice
230-240	Scelta livello di difficoltà
250	Pulizia schermo e controllo del numero di calcoli eseguiti
260	Scelta dell'operazione da eseguire con termini scelti e calcolati nelle subroutines 5100-5400
270-300	Spostamento dell'operazione sullo schermo e acquisizione del numero impostato da tastiera
310-320	Confronto del numero impostato con il risultato del calcolo
330	Aggiornamento punteggio
340-370	Termine gioco
5000-5030	Subroutine musicale
5100	Subroutine somma
5200	Subroutine differenza
5300	Subroutine prodotto
5400	Subroutine quoziente

VARIABILI

K,J	Contatori loops
T$	Titoli e istruzioni
PT	Punteggio
S	Numero operazioni eseguite (25)
Z	Livello di difficoltà
A	Scelta casuale del tipo di calcolo da eseguire
P	Posizione di comparsa dell'operazione sullo schermo
R,R$	Risultato
P$	Risultato impostato da tastiera
B	Controllo punteggio da assegnare per ogni calcolo

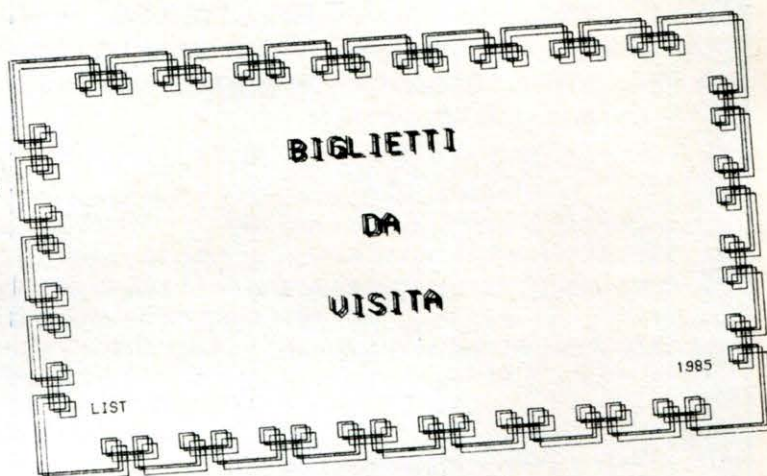
C$	Numeri e segni aritmetici del calcolo da eseguire	Z$	Singolo numero impostato sulla tastiera

```
10 REM*        FERMA IL TOTALE        *
20 REM*      BY E.FABRIZI-1985        *
30 REM*         SHARP  MZ-700         *
40 COLOR,,6,0:TEMPO7:PRINT"▣":CURSOR2,2:
PRINT"5x8=":FORK=1TO2000:NEXT:CURSOR6,2:
PRINT"40":FORK=1TO2000:NEXT
50 FORK=3TO10:CURSOR6,K-1:PRINT"  ":PRIN
TTAB(6)"40":GOSUB5000:NEXT
60 FORK=7TO15:PRINTTAB(K-1)"⇧ ":PRINTTAB
(K)"⇧40":GOSUB5000:NEXT
70 FORK=11TO17:PRINTTAB(15)"⇧  ":PRINTTA
B(15)"40":GOSUB5000:NEXT
80 FORK=15TO10STEP-1:PRINTTAB(K+1)"⇧ ":P
RINTTAB(K-1)"⇧40":GOSUB5000:NEXT
90 FORK=17TO8STEP-1:PRINTTAB(9)"⇧  ":PRI
NTTAB(9)"⇧⇧40":GOSUB5000:NEXT
100 FORK=9TO4STEP-1:PRINTTAB(K+1)"⇧ ":PR
INTTAB(K-1)"⇧40":GOSUB5000:NEXT
110 FORK=8TO20:PRINTTAB(3)"⇧  ":PRINTTAB
(3)"40":GOSUB5000:NEXT
120 FORK=4TO13:PRINTTAB(K-1)"⇧ ":PRINTTA
B(K)"⇧40":GOSUB5000:NEXT
130 FORK=19TO13STEP-1:PRINTTAB(13)"⇧  ":
PRINTTAB(13)"⇧⇧40":GOSUB5000:NEXT
140 COLOR,,0,6:CURSOR29,3:PRINT"C9FE":PR
INTTAB(29)"  ":PRINTTAB(27)"C9FE  C9FE":
PRINTTAB(27)"  C5C7  ":PRINTTAB(27)"  C5
C7  ":PRINTTAB(25)"C9FE  C5C7  ":PRINTTA
B(25)"  C5 C5C7  "
150 PRINTTAB(25)"  C5 C5C7  C8C8C9 ":PRI
NTTAB(25)"  C5 C5C7  C8C9  ":PRINTTAB(25
)"  C5 C5C7  C9  F5":PRINTTAB(25)"  C4C4
C4C4C4   F5":PRINTTAB(25)"           F5":P
RINTTAB(25)"  C4C4C4C4C4 F5":PRINTTAB(25
)"          "
160 PRINTTAB(25)"E9          F5":PRINTTAB(26
)"C3C3C3C3C3C3":PRINTTAB(25)"C8C4C4C4C4C
4C4C8C8":FORK=1TO4:PRINTTAB(25)"
  ":NEXT
170 COLOR,,6,0:CURSOR12,12:PRINT"EFC3C3F
0":PRINTTAB(12)"C540C7":PRINTTAB(12)"ECC
4C4DA"
180 T$="FERMA IL TOTALE":CURSOR2,4:FORK=
1TOLEN(T$):PRINTMID$(T$,K,1);:POKE55457+
K,240:GOSUB5010:NEXT
190 T$="di E.FABRIZI-1985":CURSOR2,7:FOR
K=1TOLEN(T$):PRINT[7,2]MID$(T$,K,1);:GOS
UB5010:NEXT:FORK=1TO3000:NEXT:PRINT
200 T$="Indovina,al piu' prestopossibile
, il risultatodelle operazioni.":CONSOLE

19,4,0,23:PRINT"▣":FORK=1TOLEN(T$):PRINT
[7,3]MID$(T$,K,1);:FORJ=1TO50:NEXTJ,K:CO
NSOLE:FORK=1TO3000:NEXT
210 PRINT"▣":FORK=1TO38:COLORK,1,,3:NEXT
:FORK=2TO23:COLOR38,K,,3:NEXT:FORK=37TO1
STEP-1:COLORK,23,,3:NEXT:FORK=22TO2STEP-
1:COLOR1,K,,3:NEXT
220 FORK=22TO15STEP-1:COLOR27,K,,3:NEXT:
FORK=28TO37:COLORK,15,,3:COLORK,19,,3:NE
XT:FORK=14TO11STEP-1:COLOR32,K,,3:NEXT:F
ORK=33TO37:COLORK,11,,3:NEXT:CURSOR30,20
:PRINT"Punti:":PRINTTAB(36)"⇧0"
230 CURSOR3,21:PRINT"Scegli il livello":
PRINTTAB(3)"di difficolta' (1/9)":PT=0:S
=25
240 GETZ:IFZ=0THEN240
250 CONSOLE2,21,2,25:PRINT"▣":CONSOLE:IF
S=0THEN340
260 A=INT(RND(1)*4+1):ONAGOSUB5100,5200,
5300,5400
270 P=INT(RND(1)*17+2):R$=STR$(R):P$="":
B=20:FORK=3TO22:CURSORP,K-1:PRINT"
   ":PRINTTAB(P)C$
280 FORJ=1TO(10-Z)*3:GETZ$
290 P$=P$+Z$:CURSOR34,13:PRINTP$:IFLEN(P
$)=LEN(R$)THEN310

300 NEXTJ:B=B-1:NEXTK:GOTO330
310 IFP$=R$THENCURSOR30,17:PRINT"ESATTO"
:GOSUB5010:PT=PT+(B*Z):GOTO330
320 CURSOR30,17:PRINT"ERRATO":GOSUB5030:
CURSOR34,13:PRINT"    ":P$="":GOTO280
330 CURSOR29,22:PRINTUSING"########";PT:
GOSUB5020:CURSOR34,13:PRINT"    ":CURSOR3
0,17:PRINT"          ":S=S-1:GOTO250
340 CURSOR2,19:PRINT[0,6]"Il gioco e' te
rminato":PRINT[2,7]TAB(2)"⇧Per un'altra
partita <Y>"
350 GETK$:IFK$=""THEN350
360 IFK$="Y"THEN210
370 PRINT"▣":END
5000 MUSIC"+C1G1":RETURN
5010 MUSIC"+C1":RETURN
5020 MUSIC"C1D1E1F1G1A1B1":RETURN
5030 MUSIC"-F5":RETURN
5100 X=INT(RND(1)*499+1):Y=INT(RND(1)*49
9+1):R=X+Y:C$=STR$(X)+"+"+STR$(Y)+"=":RE
TURN
5200 X=INT(RND(1)*499+1):Y=INT(RND(1)*(X
-1)+1):R=X-Y:C$=STR$(X)+"-"+STR$(Y)+"=":
RETURN
5300 X=INT(RND(1)*12+1):Y=INT(RND(1)*12+
1):R=X*Y:C$=STR$(X)+"x"+STR$(Y)+"=":RETU
RN
5400 X=INT(RND(1)*90+1):Y=INT(RND(1)*10+
1):R=X:X=X*Y:C$=STR$(X)+":"+STR$(Y)+"=":
RETURN
```

BIGLIETTI DA VISITA

di ENRICO FABRIZI

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA PRESSO LA REDAZIONE.
PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTARE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE SOFTWARE.

Quante volte avrete ammirato i biglietti da visita del vostro papà!
Con il programma che presentiamo potrete utilizzare il vostro Sharp MZ-731 per stampare a vostro piacere biglietti da visita personalizzati e a colori, che non avranno nulla da invidiare a quelli dei più stimati professionisti.
Un'occasione, inoltre, per inviare ai vostri amici simpatici ed esclusivi auguri di Natale e Pasqua.

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

10-120	Titoli ed istruzioni
130-160	Scelta del tipo di cornice
170-180	Immissione delle stringhe da stampare e controllo della loro lunghezza
190	Immissione del numero di biglietti da stampare
200-230	Controllo dei dati inseriti ed eventuali correzioni
240	Controllo stampa cornici
250	Stampa delle prime tre stringhe a 4 colori
260	Stampa delle prime ultime tre stringhe in nero
270-300	Opzione per la stampa di altri biglietti
1000-1040	Subroutine stampa cornice greca
1100-1130	Soubroutine stampa cornice geometrica
1200-1250	Subroutine stampa cornice natalizia
1300-1350	Subroutine stampa cornice pasquale
2000-2010	Subroutine musicale
2020	Subroutine ritardo esecuzione programma
2030-2050	Subroutine arresto e ripresa esecuzione programma mediante pressione di un tasto

VARIABILI

K,J,H,S	Controllo loops
T$	Titoli e messaggi che compaiono un carattere alla volta
C$ (4)	Nome cornice
A$ (5)	Stringa da stampare
Z, Z$	Controllo istruzioni «GET»
N	Numero di biglietti da stampare

```
10 REM***   BIGLIETTI DA VISITA   ***
20 REM***    BY E.FABRIZI-1985    ***
30 REM***      SHARP  MZ-731      ***
40 CONSOLE:TEMPO7:PRINT[,6]"@":FORK=2TO3
7:COLORK,2,,2:NEXT:FORK=3TO22:COLOR37,K,
,2:NEXT:FORK=36TO2STEP-1:COLORK,22,,2:NE
XT:FORK=21TO3STEP-1:COLOR2,K,,2:NEXT
50 T$="BIGLIETTI DA VISITA":CURSOR10,7:F
ORK=1TOLEN(T$):PRINT[7,0]MID$(T$,K,1);:G
OSUB2000:NEXT:T$="di E.FABRIZI-1985":CUR
SOR11,11:FORK=1TOLEN(T$):PRINT[0,4]MID$(
T$,K,1);:GOSUB2000:NEXT
60 T$="Questo programma richiede":CURSOR
7,14:FORK=1TOLEN(T$):PRINT[2,6]MID$(T$,K
,1);:GOSUB2020:NEXT:T$="la stampante plo
tter a colori":CURSOR5,16:FORK=1TOLEN(T$
):PRINT[2,6]MID$(T$,K,1);:GOSUB2020:NEXT
:GOSUB2030
70 CONSOLE3,19,3,34:COLOR,,7,3:PRINT"@":
PRINTTAB(8)"Questo programma ti consente
":PRINT"⇩⇩⇨di stampare  biglietti da vis
ita":PRINT"⇩⇩⇨personalizzati, con una el
egante"
```

```
80 PRINT"■■■cornice che potrai scegliere
 tra":PRINT"■■■lè quattro disponibili.":
GOSUB2030
90 COLOR,,0,5:PRINT"■":PRINTTAB(7)"■■Nel
 biglietto potrai inserire":PRINT"■■5 st
ringhe di caratteri:le prime":PRINT"■■3
verranno stampate a  caratteri"
100 PRINT"■■grandi su righe diverse,le a
ltre":PRINT"■■due a caratteri piccoli,in
 fondo":PRINT"■■al biglietto, sulla stes
sa riga.":GOSUB2030
110 COLOR,,3,7:PRINT"■":PRINTTAB(7)"Se v
olete evitare di scrivere":PRINT"■■una s
tringa, inserite al suo po-":PRINT"■■sto
 una coppia di virgolette."
120 PRINT"■■■■■■■Ogni  stringa  puo' con
tenere":PRINT"■■un massimo di 30 caratte
ri.":GOSUB2030
130 DIMC$(4),A$(5):FORK=1TO4:READC$(K):N
EXT
140 DATA GRECA,GEOMETRICA,NATALIZIA,PASQ
UALE
150 COLOR,,7,1:PRINT"■■Scegli la cornice
:■":FORK=1TO4:PRINTTAB(6)"■";K;" - ";C$(
K):NEXT
160 GETZ:IF(Z=0)+(Z>4)THEN160
170 PRINT"■■Inserisci le stringhe:":FORK
=1TO5

180 PRINT"■";K;:INPUTA$(K):IFLEN(A$(K))>
30THENGOSUB2010:PRINT"■■■■":GOTO180
190 NEXT:CURSOR3,17:PRINT"Quanti bigliet
ti vuoi stampare":CURSOR33,17:INPUTN
200 PRINT"■■Cornice scelta: ";C$(Z):PRIN
T"■■■Stringhe:■":FORK=1TO5:PRINT"■■■■";A
$(K):NEXT:PRINT"■■Biglietti da stampare:
 ";N:PRINT"■■■■Vuoi fare correzioni? (S/
N)"
210 GETZ$:IFZ$="S"THEN150
220 IFZ$="N"THEN240
230 GOTO210
240 MODEGR:FORK=1TON:ONZGOSUB1000,1100,1
200,1300:FORJ=1TO3:IFA$(J)=""THEN260
250 FORH=0TO3:PCOLORH:MOVE(480-LEN(A$(J)

)*12)/2+H,-(25+H+J*50):GPRINT[1,0],A$(J)
:NEXTH
260 NEXTJ:PCOLOR0:MOVE50,-225:GPRINT[0,0
],A$(4):MOVE445-LEN(A$(5))*6,-225:GPRINT
[0,0],A$(5)
270 MOVE0,-350:HSET:NEXTK:PRINT"■":T$="P
er stampare altri biglietti":CURSOR6,9:F
ORK=1TOLEN(T$):PRINTMID$(T$,K,1);:GOSUB2
000:NEXT:T$="premi  <Y>":CURSOR15,13:FOR
K=1TOLEN(T$):PRINTMID$(T$,K,1);:GOSUB200
0:NEXT
280 GETZ$:IFZ$=""THEN280
290 IFZ$="Y"THEN150
300 PRINT"■":CONSOLE:CURSOR14,15:PRINT"A
RRIVEDERCI":CURSOR0,23:END
1000 REM***CORNICE GRECA***
1010 FORJ=0TO3:PCOLORJ:MOVE14+2*J,-2*J:R
LINE30,0:FORH=1TO8:RLINE20,0,0,-20,-10,0
,0,10,30,0,0,-10,-10,0,0,20,20,0:NEXTH:R
LINE30,0
1020 RLINE0,-30:FORH=1TO4:RLINE0,-20,-20
,0,0,10,10,0,0,-30,-10,0,0,10,20,0,0,-20
:NEXTH:RLINE0,-30
1030 RLINE-30,0:FORH=1TO8:RLINE-20,0,0,2
0,10,0,0,-10,-30,0,0,10,10,0,0,-20,-20,0
:NEXTH:RLINE-30,0
1040 RLINE0,30:FORH=1TO4:RLINE0,20,20,0,
0,-10,-10,0,0,30,10,0,0,-10,-20,0,0,20:N
EXTH:RLINE0,30:NEXTJ:RETURN
1100 REM***CORNICE GEOMETRICA***
1110 FORJ=0TO3:PCOLORJ:FORH=10TO450STEP2
0:MOVEH+J,-(5+J):GOSUB1130:MOVEH+J,-(20+
J):GOSUB1130:NEXTH
1120 FORH=10TO450STEP20:MOVEH+J,-(265+J)
:GOSUB1130:MOVEH+J,-(280+J):GOSUB1130:NE
XTH:NEXTJ:RETURN
1130 RLINE5,5,5,-5,-5,-5,-5,5:RETURN
1200 REM***CORNICE NATALIZIA***
1210 FORJ=0TO3:PCOLORJ:FORH=0TO384STEP96
:MOVEH+12+J*24,0:GOSUB1250:NEXTH
1220 FORH=30TO150STEP120:MOVE468,-(H+J*3
0):GOSUB1250:NEXTH
1230 FORH=480TO96STEP-96:MOVEH-12-J*24,-
270:GOSUB1250:NEXTH
1240 FORH=240TO30STEP-120:MOVE12,-H+J*30
:GOSUB1250:NEXTH:NEXTJ:RETURN
1250 RLINE0,-25:RMOVE-5,20:RLINE5,5,5,-5
:RMOVE-12,-7:RLINE7,7,7,-7:RMOVE-17,-8:R
LINE10,10,10,-10:RETURN
1300 REM***CORNICE PASQUALE***
1310 FORJ=0TO3:PCOLORJ:FORH=0TO360STEP12
0:MOVEH+14+J*30,-2:GOSUB1350:NEXTH
1320 FORH=30TO150STEP120:MOVE464,-(H+2+J
*30):GOSUB1350:NEXTH
1330 FORH=480TO120STEP-120:MOVEH-16-J*30
,-242:GOSUB1350:NEXTH
1340 FORH=240TO30STEP-120:MOVE14,-H-2+J*
30:GOSUB1350:NEXTH:NEXTJ:RETURN
1350 RLINE0,2,2,0,0,-2:RMOVE-6,0:RLINE10
,0,3,-3,0,-12,4,-6,-24,0,4,6,0,12,3,3:RM
OVE4,-21:RLINE0,-2,2,0,0,2:RETURN
2000 MUSIC"+C0":RETURN
2010 MUSIC"+C0C0+C0C0+C0C0+C0C0":RETURN
2020 FORS=1TO50:NEXTS:RETURN
2030 CURSOR4,20:PRINT"Premi un tasto"
2040 GETZ$:IFZ$=""THEN2040

2050 RETURN
```

Spectrum 16/48 K

IDENTIKIT

Ecco un programma che vi darà la possibilità di giocare e divertirvi – magari istituendo delle piccole gare – con i vostri figli, nipotini, cuginetti o fratellini minori.

«Il computer è un sussidio didattico».
Questa è più o meno una delle frasi che si suole dire nel tentativo di giustificare la somma, spesso alta, spesa per acquistarne uno.
Al momento di scegliere il relativo software però l'acquirente può trovarsi in difficoltà: i programmi che si trovano, infatti nella sezione educativa dei vari cataloghi, generalmente non sono altro che dei tests (a volte neanche ben curati).
Non ci si meravigli dunque se molti insegnanti, genitori e diretti interessati continuano ad essere un po' scettici!
L'odierna didattica è ormai orientata verso un tipo di studio che, oltre alla teoria, prevede da parte dello studente un coinvolgimento a livello pratico; non è più una novità entrare in una classe di scuola elementare o media inferiore e trovarvi gli alunni alle prese con recite, supporti audio-visivi, giochi, problemi da risolvere in gruppo. Non è più necessario infatti, sempre secondo le più moderne teorie, che l'insegnante corregga gli errori commessi dal singolo alunno ogni volta che se ne presenta l'occasione. È necessario invece che l'alunno abbia l'opportunità di auto-correggersi comunicando con i propri compagni e scambiando quindi con loro le proprie esperienze al fine di verificarle.
La possibilità di comunicare con l'«altro» è dunque molto importante ed in questo senso il computer offre grandi opportunità.
Il programma presentato nelle seguenti pagine - IDENTIKIT - può essere preso come un esempio di programma applicativo volto a tale scopo. Impostato come un gioco ed esulando dunque da un contesto prettamente scolastico, offre al piccolo utente la possibilità di esercitare, divertendosi, le proprie capacità di memoria visiva ed il proprio spirito di osservazione.
Seguendo la falsa riga di versioni naturalmente più sofisticate utilizzate dalle Forze di Polizia di tutto il mondo, il programma, una volta lanciato, visualizza sulla sinistra dello schermo, un volto dalle caratteristiche casuali sotto il quale compare la scritta:
«Questo è il nostro amico Gigi. Guarda attentamente il suo viso perché dovrai aiutarmi a ridisegnarlo».

```
   1 REM ## I D E N T I K I T ##
   2 REM ##                    ##
   3 REM ##    ZX-SPECTRUM     ##
   4 REM ##     16K / 48K      ##
   5 REM ##                    ##
   6 REM ##  SERIE DIDATTICA   ##
   7 REM
   8 REM
  20 BORDER 2: PAPER 7: INK 1: C
LS : POKE 23609,70: LET c=12: GO
 TO 1000
  50 IF PEEK 23689=c THEN PRINT
"La sua ";: RETURN
  60 PRINT "I suoi ";: RETURN
  70 IF PEEK 23689=c THEN PRINT
"Gigi ";: RETURN
  80 PRINT "Gigi ";: RETURN
 155 PRINT "Premi 'C' per contin
uare."
 160 IF INKEY$<>"c" THEN GO TO 1
60
 165 RETURN

 180 DIM b(9): FOR j=SGN PI TO 9
: LET b(j)=INT (RND*INT PI)+SGN
PI: NEXT j
 200 LET x=32: LET y=155: LET vi
=5*SGN (b(1)-2): GO SUB 5030
 220 LET ca=b(2): GO SUB 5130: L
ET ci=b(INT PI): GO SUB 5230
 250 LET oc=b(4): GO SUB 5330: L
ET or=b(5): GO SUB 5430
 270 LET na=b(6): GO SUB 5530: L
ET bf=b(7)-SGN PI: GO SUB 5630
 290 LET la=b(8): GO SUB 5730: L
ET br=b(9)-SGN PI: GO SUB 5830:
RETURN
 500 PRINT AT NOT PI,c;"IDENTIKI
T";AT 16,NOT PI;"Questo e'il nos
tro amico Gigi. Guarda il suo v
iso attentamente:dopo dovrai aiu
tarmi a ridise - gnarlo in ogni
dettaglio.": PRINT : GO SUB y
 550 CLS : PRINT "Per dirmi qual
e tratto del voltodevo disegnare

 usa una di questeparole:"
 560 PRINT TAB 8;"Viso";TAB 20;"
Naso";TAB 8;"Capelli";TAB 20;"Ba
ffi"
 570 PRINT TAB 8;"Ciglia";TAB 20
;"Labbra";TAB 8;"Occhi";TAB 20;"
Barba": PRINT : GO SUB y
 580 CLS : PRINT "Per dirmi come
 cambiare i trattidel volto dise
gnati, devi inveceindicare uno d
egli aggetti elen-cati di seguit
o:"
 590 PRINT : PRINT "Grande  gran
di   piccolo   piccolipiccole lung
a    lunghi    corta   corti   larg
o    stretto   folte   folti   sott
ili  tondi     tondo"
 610 PRINT : PRINT "  Per rivede
re i vocaboli a tua disposizione
 scrivi 'AIUTO'.   Quando il di
segno ti sembra com-pleto scrivi
 'COMPARA': io  con-trollero' se

 l'IDENTIKIT corri -sponde al di
segno originale.": PRINT : GO SU
B y: RETURN
 700 PRINT AT NOT PI,NOT PI;"RIE
PILOGHIAMO:": PRINT "Capelli vis
o": PRINT "Ciglia  occhi": PRINT
 "Naso    baffi": PRINT "Labbra
 barba": PRINT "Orecchie"
 710 PRINT : PRINT "Grande   Gra
ndi": PRINT "Largo   Piccolo": P
RINT "Lunga     Lunghi": PRINT "F
olte     Folti": PRINT "Tondo
 Tondi": PRINT "Piccole Piccoli
": PRINT "Sottili Stretto": PRIN
T "Corta    Corti": PRINT "AIUT
O   COMPARA"
 720 PRINT AT 18,NOT PI;: GO SUB
 y
 740 PRINT AT NOT PI,NOT PI;: FO
R j=SGN PI TO 18: PRINT "
      ": NEXT j: PRINT "(AIUT
O = elenco parole)": RETURN

1000 LET z=50: LET i=1110: GO SU
B 180: GO SUB 500: LET x=159: LE
```

```
T or=NOT PI: LET bf=NOT PI: LET
br=NOT PI: LET ci=NOT PI: LET vi
=-10: LET na=NOT PI: LET oc=NOT
PI: LET la=NOT PI: LET ca=NOT PI
1100 CLS : BORDER 6:: PRINT AT 1
8,NOT PI;"(AIUTO = elenco parole
)": LET d$=""
1110 LET e$=d$: INPUT "Istruzion
i prego:",d$: LET d$=d$+"
"
1112 LET com=NOT PI: PRINT AT 16
,NOT PI;"
                     "
1115 PRINT AT 14,NOT PI;d$( TO 9
)
1120 IF d$( TO 4)="viso" THEN GO
 SUB 5010: LET vi=NOT PI: LET h=
10: GO SUB 5030: GO TO i
1130 IF d$( TO 7)="capelli" THEN
 GO SUB 5110: LET ca=2: LET h=20

: GO SUB 5130: GO TO i
1140 IF d$( TO 6)="ciglia" THEN
GO SUB 5210: LET ci=2: GO SUB 52
30: LET h=30: GO TO i
1150 IF d$( TO 5)="occhi" THEN G
O SUB 5310: LET oc=2: GO SUB 533
0: LET h=40: GO TO i
1155 IF d$( TO 8)="orecchie" THE
N GO SUB 5410: LET h=z: LET or=2
: GO SUB 5430: GO TO i
1160 IF d$( TO 4)="naso" THEN GO
 SUB 5510: LET na=2: GO SUB 5530
: LET h=60: GO TO i
1170 IF d$( TO 5)="baffi" THEN G
O SUB 5610: LET bf=1: GO SUB 563
0: LET h=70: GO TO i
1180 IF d$( TO 6)="labbra" THEN
GO SUB 5710: LET la=2: GO SUB 57
30: LET h=80: GO TO i
1190 IF d$( TO 5)="barba" THEN G
O SUB 5810: LET br=1: GO SUB 583
0: LET h=90: GO TO i

1200 IF d$( TO 6)="grandi" OR d$
( TO 6)="grande" OR d$( TO 5)="l
argo" THEN LET com=SGN PI: IF h<
>20 THEN GO TO 2000+h
1210 IF d$( TO 6)="lunghi" OR d$
( TO 5)="lunga" THEN LET com=1:
IF h<>10 AND h<>40 AND h<>70 THE
N GO TO 2000+h
1220 IF d$( TO 5)="folte" OR d$(
 TO 5)="folti" THEN LET com=1: I
F h<>20 AND h<>40 THEN GO TO 200
0+h
1230 IF d$( TO 5)="tondi" OR d$(
 TO 5)="tondo" THEN LET com=1: I
F h=40 OR h=70 THEN GO TO 2000+h
1240 IF d$( TO 7)="piccolo" OR d
$( TO 7)="piccole" OR d$( TO 7)=
"piccoli" THEN LET com=-SGN PI:
IF h<>20 THEN GO TO 2000+h
1250 IF d$( TO 7)="sottili" OR d
$( TO 7)="stretto" OR d$( TO 5)=
"corta" THEN LET com=-SGN PI: IF

 h<>20 THEN GO TO 2000+h
1260 IF d$( TO 5)="corti" THEN L
ET com=-SGN PI: IF h=20 OR h=80
THEN GO TO 2000+h
1360 IF com<>0 THEN PRINT AT 16,
0;"VOCABOLO ERRATO: RIPROVA": GO
 TO i
1370 IF d$( TO 5)="aiuto" THEN G
O SUB 700: GO TO i
1380 IF d$( TO 7)="compara" THEN
 GO TO 1500
1390 PRINT AT 16,0;"NON CONOSCO
QUESTA PAROLA": GO TO i
1500 BORDER 2: PRINT AT 14,NOT P
I;"             ";AT 18,NOT PI;"
                         ";AT c,NOT
 PI;: IF vi<5*SGN (b(1)-2) THEN
PRINT "Il viso e'piu'grande."
1510 IF vi>5*SGN (b(1)-2) THEN P
RINT "Il viso e'piu'piccolo."
1520 IF ca<>b(2) THEN PRINT "I c
apelli sono ";("piu'lunghi" AND

ca<b(2));("piu'corti" AND ca>b(2
));"."
1540 IF ci<>b(3) THEN PRINT "Le
ciglia sono ";("piu'folte" AND c
i<b(INT PI));("piu'sottili" AND
ci>b(INT PI));"."
1560 IF oc<>b(4) THEN PRINT "Gli
 occhi sono ";("piu'grandi" AND
oc<b(4));("piu'piccoli" AND oc>b
(4));"."
1580 IF or<>b(5) THEN PRINT "Le
orecchie sono ";("piu'grandi" AN
D or<b(5));("piu'piccole" AND or
>b(5));"."
1590 IF na<>b(6) THEN PRINT "Il
naso e' ";("piu'grande" AND na<b
(6));("piu'stretto" AND na>b(6))
;"."
```

Segue quindi una serie di istruzioni indicanti i vocaboli da poter utilizzare al fine della «ricostruzione» del volto, dopo di che il computer rimane in attesa dei comandi per procedere con il disegno.
A questo punto il bambino deve digitare la parola corrispondente ad uno dei lineamenti, ad esempio «viso». Il computer traccierà sulla destra dello schermo i contorni di un volto. L'utente può, in base a quanto ricorda dei particolari che deve ricostruire, lasciare lo schizzo così come è o chiedere di cambiarlo utilizzando l'aggettivo che, fra quelli a disposizione, ritiene più opportuno; in questo caso il tratto viene ridisegnato. È possibile richiedere più modifiche dello stesso tratto.
Definito il viso, il bambino dovrà procedere con la definizione degli altri elementi, ad esempio la capigliatura. Se i capelli disegnati non corrispondono a quanto ricordato, il piccolo utente potrà chiedere che anche questi siano modificati. Nel caso però che venga adottato come istruzione un aggettivo che non può essere riferito al tratto preso in considerazione – nel caso dei capelli «grandi» – il computer risponderà:

«VOCABOLO ERRATO: RIPROVA»

Il bambino dovrà dunque individuare l'aggettivo appropriato – che sempre nel caso dei capelli sarà «lunghi».
In qualsiasi momento è possibile chiedere «AIUTO» ed ottenere la lista dei vocaboli accettati dal computer. Dopo aver aggiunto allo schizzo «ciglia», «occhi», «naso», «labbra», «orecchie» – eventualmente «baffi» e/o «barba» – ed aver dunque completato l'IDENTIKIT, si passa, digitando la parola «COMPARA», al confronto fra l'originale presentato all'inizio dal computer e quanto ridisegnato, con la loro visualizzazione su schermo.
Nel caso che fra i due volti esistano delle differenze, queste vengono elencate sotto i due disegni, ad esempio:
— Gigi non ha i baffi
— Le ciglia sono più sottili
Nel caso invece che non esistano differenze fra i due verrà visualizzata la scritta:
«IDENTIKIT PERFETTO!»
Cosa può dunque un bambino apprendere da questo programma?!
Oltre alla già indicata opportunità di esercitare il

proprio spirito di osservazione, il bambino può esercitarsi — anche se usando solo un numero limitato di vocaboli — sugli aggettivi, sui loro gradi di comparazione (più «grande», più «piccolo»), sui loro concetti opposti e sulla loro stessa pertinenza — ad esempio, i «capelli» possono essere più «lunghi» o più «corti» ma non più «grandi» o più «piccoli». Fondamentale per l'efficacia e l'utilità di tale esercizio resta comunque il fatto che questo non viene presentato come tale: il bambino infatti di fronte ad un simile programma non penserà mai che stà imparando e dunque studiando qualcosa, bensì penserà di trovarsi alle prese con un «semplice» gioco, apprendendo di conseguenza molto di più rispetto ad un classico esercizio di grammatica.

Al fine di adattare il programma anche alla capacità di memoria dello Spectrum versione 16K, sono state volutamente eliminate dal listato tutte le eventuali REM esplicative. Di seguito vengono date alcune note sulla struttura del listato.

DISEGNO

L'inizializzazione è data alla linea 1000.
Questa richiama la subroutine alla linea 180 che serve per creare il volto e quindi visualizzarlo.
Per ogni particolare del viso sono a disposizione tre diverse «grandezze»: queste combinate fra loro mettono a disposizione oltre 19.600 identikit diversi.
Sempre in fase di inizializzazione, tutte le variabili riferite al volto vengono portate a zero, vengono richiamate le istruzioni e viene preparato lo schermo.
Il LOOP principale ha inizio alla linea 1110.
L'ultima parola — input inserita viene memorizzata in 'E$' mentre il nuovo INPUT va ad occupare 'D$'.
Questo stesso INPUT viene quindi controllato per verificare se si tratta di un sostantivo («viso», «naso») o di un aggettivo («sottile» «stretto»).
Se la parola viene identificata come sostantivo (linee 1120-1190), ne viene disegnato il corrispondente. Se il sostantivo richiama invece un particolare già presente su video, allora quanto disegnato in precedenza viene cancellato e sostituito con un nuovo tratto.
La variabile 'H' viene utilizzata per registrare l'ultimo particolare disegnato e per verificare, nel caso che si decida di modificarlo, la pertinenza dell'aggettivo utilizzato.
Se invece la parola inserita viene identificata come aggettivo, la variabile 'COM' viene posta ad 1 o −1, quindi viene controllato se l'aggettivo indicato può essere utilizzato con il particolare contenuto in 'H'.
In caso affermativo, il controllo passa alle linee 2010-2090, dove si verifica che il limite delle misure non ecceda e poi si passa a disegnare il particolare secondo le indicazioni.
La linea 1360 controlla se l'aggettivo indicato può

```
1610 IF la<>b(8) THEN PRINT "Le
labbra sono ";("piu'grandi" AND
la<b(8));("piu'piccole" AND la>b
(8));"."

1630 IF bf=NOT PI AND b(7)>SGN P
I THEN GO SUB 70: PRINT "ha i ba
ffi.": GO TO 1660
1640 IF bf<(b(7)-SGN PI) THEN PR
INT "I baffi sono piu' folti."
1650 IF bf>NOT PI AND b(7)=SGN P
I THEN GO SUB 70: PRINT "non ha
i baffi."
1660 IF bf>b(7)-SGN PI THEN PRIN
T "I baffi sono piu' sottili."
1670 IF br=NOT PI AND b(9)>SGN P
I THEN GO SUB 70: PRINT "ha la b
arba.": GO TO 1800
1680 IF br<b(9)-SGN PI THEN GO S
UB z: PRINT " barba e' piu' lung
a."
1690 IF br>NOT PI AND b(9)=SGN P
I THEN GO SUB 70: PRINT "non ha
la barba.": GO TO 1800
1700 IF br>b(9)-SGN PI THEN PRIN
T "La barba e' piu' corta."
1800 GO SUB 200

1810 IF PEEK 23689=c THEN PRINT
: PRINT : PRINT "IDENTIKIT PERFE
TTO!"
1850 PRINT : PRINT : PRINT "Prem
i'R'per giocare ancora."
1860 IF INKEY$="" THEN GO TO 186
0
1870 IF INKEY$="r" THEN RUN
1900 STOP
2010 GO SUB 5010: LET vi=5*com-5
*SGN com*(vi/5=-com): GO SUB 503
0: GO TO i
2020 GO SUB 5110: LET ca=ca+com*
((ca<INT PI AND com=SGN PI) OR (
ca>SGN PI AND com=-SGN PI)): GO
SUB 5130: GO TO i
2030 GO SUB 5210: LET ci=ci+com*
((ci<INT PI AND com=SGN PI) OR (
ci>SGN PI AND com=-SGN PI)): GO
SUB 5230: GO TO i
2040 GO SUB 5310: LET oc=oc+com*
((oc<INT PI AND com=SGN PI) OR (

oc>SGN PI AND com=-SGN PI)): GO
SUB 5330: GO TO i
2050 GO SUB 5410: LET or=or+com*
((or<INT PI AND com=SGN PI) OR (
or>SGN PI AND com=-SGN PI)): GO
SUB 5430: GO TO i
2060 GO SUB 5510: LET na=na+com*
((na<INT PI AND com=SGN PI) OR (
na>SGN PI AND com=-SGN PI)): GO
SUB 5530: GO TO i
2070 GO SUB 5610: LET bf=bf+com*
((bf>NOT PI AND com=-SGN PI) OR
(bf<2 AND com=SGN PI)): GO SUB 5
630: GO TO i
2080 GO SUB 5710: LET la=la+com*
((la<INT PI AND com=SGN PI) OR (
la>SGN PI AND com=-SGN PI)): GO
SUB 5730: GO TO i
2090 GO SUB 5810: LET br=br+com*
((br>NOT PI AND com=-SGN PI) OR
(br<2 AND com=SGN PI)): GO SUB 5
830: GO TO i

5010 GO SUB 5110: GO SUB 5410: P
LOT INVERSE 1;x-vi,y: DRAW INVER
SE 1;20+vi,-z,SGN PI: DRAW INVER
SE 1;20,NOT PI: DRAW INVERSE 1;2
0+vi,z,SGN PI: RETURN
5030 PLOT x-vi,y: DRAW 20+vi,-z,
SGN PI: DRAW 20,NOT PI: DRAW 20+
vi,z,SGN PI: RETURN
5110 FOR j=NOT PI TO 18: PLOT IN
VERSE 1;x-5,y+j: DRAW INVERSE 1;
75,0: NEXT j: RETURN
5130 PLOT x-vi,y: FOR j=NOT PI T
O (62+2*vi) STEP INT PI: DRAW 2,
6*SIN (j/(3*vi/5+20))*ca: PLOT x
-vi+j,y: NEXT j: RETURN
5210 FOR j=SGN PI TO 5: PLOT INV
ERSE 1;x+18-ci,y-5-j: DRAW INVER
SE 1;10+ci*2,NOT PI: NEXT j
5215 FOR j=1 TO 5: PLOT INVERSE
1;x+36,y-5-j: DRAW INVERSE 1;10+
ci*2,NOT PI: NEXT j: RETURN
5230 FOR j=SGN PI TO 10+ci*2: PL

OT x+18-ci*2+j,y-9-SIN ((ci-1)*j
): NEXT j
5240 FOR j=SGN PI TO 10+ci*2: PL
OT x+36+j,y-9-SIN (j*(ci-SIN PI)
): NEXT j: RETURN
5310 PLOT INVERSE 1;x+18,y-18: D
RAW INVERSE 1;10,NOT PI,oc: DRAW
 INVERSE 1;-10,NOT PI,oc: PLOT I
NVERSE 1;x+36,y-18: DRAW INVERSE
 1;10,NOT PI,oc: DRAW INVERSE 1;
```

```
-10,NOT PI,oc: RETURN
5330 PLOT x+23,y-18: PLOT x+41,y
-18: PLOT x+18,y-18: DRAW 10,NOT
 PI,oc: DRAW -10,NOT PI,oc: PLOT
 x+36,y-18: DRAW 10,NOT PI,oc: D
RAW -10,NOT PI,oc: RETURN
5410 IF or=NOT PI THEN RETURN
5415 PLOT INVERSE 1;x-vi/2,142:
DRAW INVERSE 1;-or*PI,NOT PI,PI:
 DRAW INVERSE 1;or*PI+vi/PI,-c:
DRAW INVERSE 1;or,NOT PI: PLOT I
NVERSE 1;x+60+vi/2,142: DRAW INV

ERSE 1;or*PI,NOT PI,-PI: DRAW IN
VERSE 1;-or*PI-vi/PI,-c: DRAW IN
VERSE 1;-or,NOT PI
5420 RETURN
5430 PLOT x-vi/2,142: DRAW -or*P
I,NOT PI,PI: DRAW or*PI+vi/PI,-c
: DRAW or,NOT PI: PLOT x+60+vi/2
,142: DRAW or*PI,NOT PI,-PI: DRA
W -or*PI-vi/PI,-c: DRAW -or,NOT
PI: RETURN
5510 PLOT INVERSE 1;x+32,y-22: D
RAW INVERSE 1;-2*na,-10: DRAW IN
VERSE 1;4*na,NOT PI: DRAW INVERS
E 1;-2*na,10: RETURN
5530 PLOT x+32,y-22: DRAW -2*na,
-10: DRAW 4*na,NOT PI: DRAW -2*n
a,10: RETURN
5610 FOR j=SGN PI TO bf+SGN PI:
PLOT INVERSE 1;x+24-bf,y-34-j: D
RAW INVERSE 1;16+bf*2,NOT PI: NE
XT j: RETURN
5630 IF bf=NOT PI THEN RETURN

5635 FOR j=SGN PI TO bf+SGN PI:
PLOT x+24-bf,y-34-j: DRAW 16+bf*
2,NOT PI: NEXT j: RETURN
5710 PLOT x+24,y-40: DRAW INVERS
E 1;16,NOT PI: DRAW INVERSE 1;-1
6,NOT PI,-la: RETURN
5730 PLOT x+24,y-40: DRAW 16,NOT
 PI: DRAW -16,NOT PI,-la: RETURN

5810 FOR j=SGN PI TO 6*br STEP b
r: PLOT x+31-6*br+j,y-z: DRAW IN
VERSE 1;NOT PI,-br*j: NEXT j
5815 FOR j=-6*br TO -SGN PI STEP
 br: PLOT x+32+(6*br+j),y-z: DRA
W INVERSE 1;NOT PI,br*j: NEXT j:
 RETURN
5830 IF br=NOT PI THEN RETURN
```

```
5835 FOR j=SGN PI TO 6*br STEP b
r: PLOT x+31-6*br+j,y-z: DRAW NO
T PI,-br*j: NEXT j


5840 FOR j=-6*br TO -SGN PI STEP
 br: PLOT x+32+(6*br+j),y-z: DRA
W NOT PI,br*j: NEXT j: RETURN
```

essere utilizzato con il sostantivo trattato al momento.
Nel caso che l'aggettivo indicato non sia corretto viene visualizzato il messaggio:
«VOCABOLO ERRATO»
ed il programma torna alla fase di INPUT.
Se l'INPUT corrisponde alla parola 'AIUTO', viene richiamata la subroutine alla linea 700 che visualizza l'elenco delle parole riconosciute dal computer, ponendolo nella parte sinistra dello schermo in modo da non interferire con il disegno che si trova al momento in fase di elaborazione.
L'inserimento della parola 'COMPARA' segnala al computer la fine del «gioco» ed il controllo passa alla linea 1500: i due volti vengono visualizzati sullo schermo e quello disegnato ex-novo viene comparato con quello originale, immagazzinato nella array 'B(9)'.
Vengono quindi visualizzati gli eventuali messaggi riguardanti le differenze esistenti fra i due.

VARIABILI

1) Variabili per il disegno
   x - utilizzata per la coordinata 'X' (ascissa). Ha valore 32 (volto sulla sinistra) e 159 (volto sulla destra).
   y - utilizzata per la coordinata 'Y' (ordinata). Ha valore 155 e viene usata anche per identificare la linea 155.

2) Variabili utilizzate come costanti per risparmiare memoria:
   c = 12
   z = 50
   i 1110

Altre costanti:
0 è sostituito da NOT PI
1 è generalmente sostituito da SGN PI
3 è sostituito da INT PI

3) Variabili dei lineamenti

			Valore
vi	=	viso	−5 0 5
ca	=	capelli	1 2 3
ci	=	ciglia	1 2 3
oc	=	occhi	1 2 3
or	=	orecchie	1 2 3
na	=	naso	1 2 3
la	=	labbra	1 2 3
bf	=	baffi	0 2 3
br	=	barba	0 2 3
h	=	lineamento	10..90

4) Variabili stringa:
   d$ = INPUT attuale
   e$ = INPUT precedente

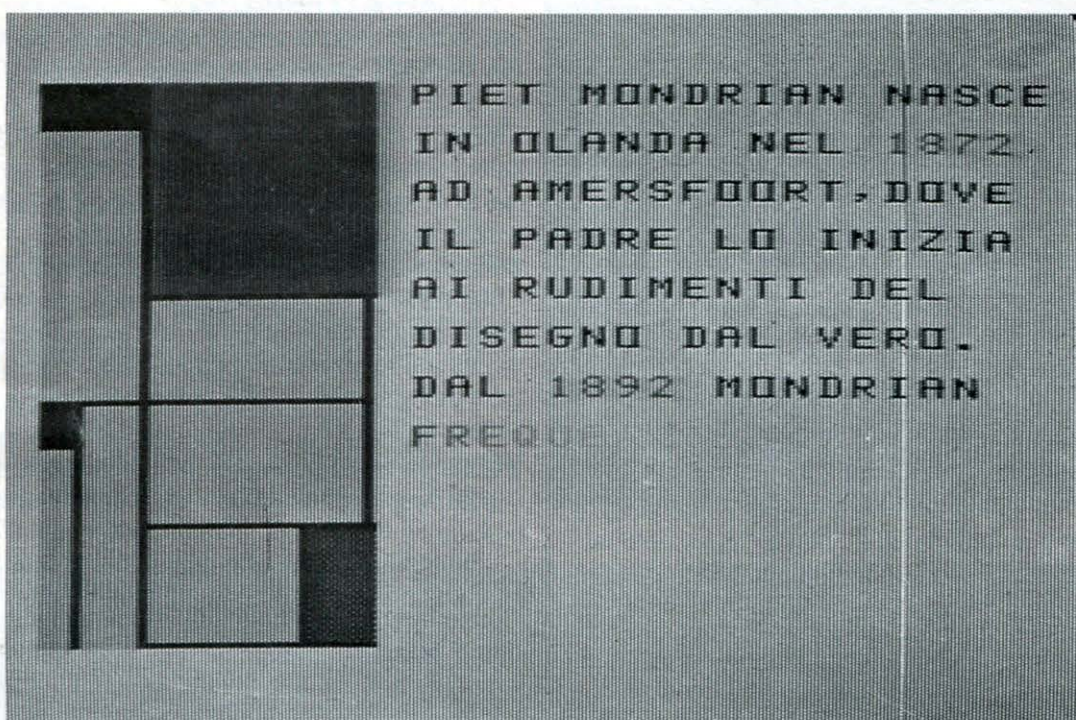
ARRAYS
b(9) - contiene i particolari riguardanti il viso di Gigi

PEEKs / POKEs
POKE 23609 (linea 20) - effetto sonoro dei tasti premuti
PEEK 23689 (linea 50 e 70) - legge la linea cursore

PIET MONDRIAN

di OSVALO CONTENTI

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA PRESSO LA REDAZIONE. PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTARE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE SOFTWARE.

Una scorrevole scheda sulla vita e l'opera del pittore astrattista con in appendice un gioco con cui potrai comporre il tuo astratto.

La generazione che all'inizio degli anni'80 vide fiorire l'avvento dell'home computer, lo identificò, come da business pubblicitario, alla pari di un sofisticato «marchingegno» atto a rivoluzionare le regole del più antico e fantastico laboratorio di sogni mai esistito: il gioco.
Non a caso la nuova proposta prese piede proprio nelle grandi aree metropolitane, ove la mancanza endemica di verde e strutture sociali fece da «tapis roulant» all'ingresso in casa della nuova macchina dei sogni.
D'altra parte, il software-boy di cinque anni fa ebbe a disposizione per primo la gestione incondizionata della scatola video, che almeno in parte lo convogliava dalla immagine di utente passivo a quella di agente attivo programmatore.
Da qui alle nuove tendenze il passo è breve. Appreso con più dimestichezza il linguaggio di programmazione e compresa con stupore l'enorme potenzialità dei seppur piccoli elaboratori personali, l'utente di oggi richiede al programmatore esperto nuovi tipi di programmi come la gestione di archivi ad indirizzo specifico, ausili matematico-scientifici, didattici, di grafica avanzata e ancora giochi, ma inediti e graficamente ben impostati, tali da lenire la spietata concorrenza dei video-laser.
A questo proposito, proponiamo alla vostra attenzione la seconda scheda didattica dopo quella su Michelangelo Buonarroti (vedi LIST n. 4 '85), questa volta riservata ad ad un artista olandese, a quel Piet Mondrian che fu il caposcuola dei neoplastici.
Della sua vasta opera è stato tratto il famoso QUADRO I, al fine di riprodurlo in gran formato e a colori sullo schermo.

LA SCHEDA

Premere un tasto qualsiasi per leggere la scheda o voltare pagina

Premere il tasto <I> per leggere da capo la scheda
Premere <F> per END
Premere <C> per passare al gioco

COMPONI IL TUO ASTRATTO

Con le tessere alla sinistra dello schermo componi liberamente un motivo artistico digitando le lettere corrispondenti ai caratteri sottostanti che verranno stampati nelle coordinate dei cursori che muoverai:

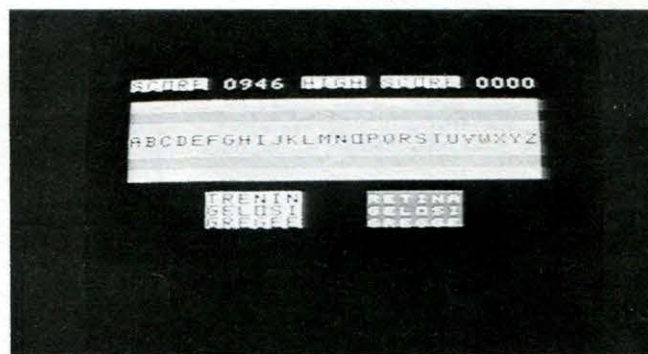
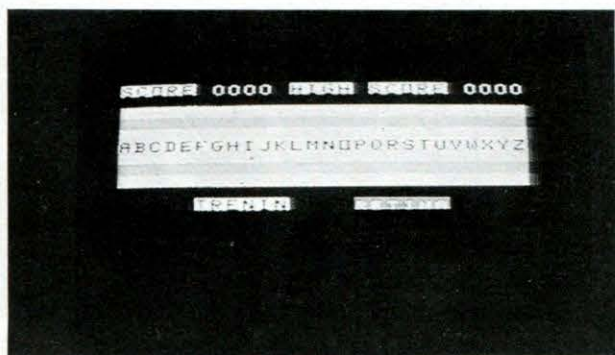
con il tasto <W> per sinistra
con il tasto quello <E> per destra
con il tasto quello <T> per alto
con il tasto quello <F> per basso
Per il carattere di sfondo premi la barra spaziatrice.

```
10 CALL CLEAR
20 CALL SCREEN(16)
30 RI=2
40 CO=10
50 B$="FFFF"
60 C$="000000000000FFFF"
70 D$="C0C0C0C0C0C0C0C0"
80 E$="C0C0C0C0C0C0FFFF"
90 F$="0000000000000000"
100 CALL CHAR(105,B$)
110 CALL CHAR(114,"FFFF55AA55AA55AA")
120 CALL CHAR(111,C$)
130 CALL CHAR(113,"55AA55AA55AAFFFF")
140 CALL CHAR(121,C$)
150 CALL CHAR(110,D$)
160 CALL CHAR(122,D$)
170 CALL CHAR(107,E$)
180 CALL CHAR(123,E$)
190 CALL CHAR(120,F$)
200 CALL CHAR(128,F$)
210 CALL CHAR(97,F$)
220 CALL CHAR(112,"55AA55AA55AA55AA")
230 CALL CHAR(104,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
240 CALL CHAR(98,"0303030303030303")
250 CALL CHAR(106,"FFFFC0C0C0C0C0C0")
260 CALL CHAR(108,"FFFF030303030303")
270 CALL CHAR(109,"030303030303FFFF")
280 CALL CHAR(99,"FEFE060606060606")
290 CALL CHAR(100,"0606060606060606")
300 CALL COLOR(3,7,16)
310 CALL COLOR(4,7,16)
320 CALL COLOR(9,2,15)
330 CALL COLOR(10,2,15)
340 CALL COLOR(11,2,5)
350 CALL COLOR(12,2,7)
360 CALL COLOR(13,2,12)
370 PRINT "hhhzxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxx"
380 PRINT "hhhzxxxxxx"
390 PRINT "aaazxxxxxx SCHEDA DIDATTICA"
400 PRINT "aaazxxxxxx"
410 PRINT "aaazxxxxxx SU PIET MONDRIAN"
420 PRINT "aaazxxxxxx"
430 PRINT "aaazxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxx"
440 PRINT "aaazxxxxxx"
450 PRINT "aaa{yyyyyy xxx DADO 1985 xx"
460 PRINT "aaanaaaaad"
470 PRINT "aaanaaaaad"
480 PRINT "aaanaaaaad"
490 PRINT "aaanaaaaad"
500 PRINT "hjijiiiiic"
510 PRINT "hnanaaaaad"
520 PRINT " nanaaaaad"
530 PRINT " nanaaaaad"
540 PRINT " nanaaaaad"
550 PRINT " najiiiilrr xxxxxxxxxxxxxxx"
560 PRINT " nanaaabpp"
570 PRINT " nanaaabpp A LATO"
580 PRINT " nanaaabpp"
590 PRINT " nakooomqq QUADRO I 1913"
600 CALL VCHAR(16,3,128,8)
610 CALL KEY(0,K,S)
620 IF S=0 THEN 610
630 IF K=67 THEN 1130
640 FOR T=1 TO 23
650 CALL HCHAR(T,13,32,20)
660 CALL SOUND(100,208*T,8,131*T,8,156*T
,8)
670 NEXT T
680 R=1
690 C=13
700 READ A$
710 FOR A=1 TO LEN(A$)
720 X=ASC(SEG$(A$,A,1))
730 CALL HCHAR(R,C+A,X)
740 CALL SOUND(-10,X*100,10)
750 NEXT A
760 R=R+2
770 IF A$="xxx FINE SCHEDA xxx" THEN 107
0
780 IF R>23 THEN 790 ELSE 700
790 CALL KEY(0,K,S)
800 IF S=0 THEN 790
810 IF K=49 THEN 1050
820 IF K=67 THEN 1130
830 R=1
840 C=13
850 FOR T=1 TO 23
860 CALL HCHAR(T,13,32,20)
870 NEXT T
880 GOTO 700
890 DATA "PIET MONDRIAN NASCE","IN OLAND
A NEL 1872","AD AMERSFOORT,DOVE","IL PAD
RE LO INIZIA"
```

Texas TI 99/4A

```
900 DATA "AI RUDIMENTI DEL","DISEGNO DAL
 VERO.","DAL 1892 MONDRIAN","FREQUENTA P
ER TRE","ANNI L'ACCADEMIA"
910 DATA "DI AMSTERDAM NELLA","QUALE PRO
DUCE OPERE","DI PURO CARATTERE","NATURAL
ISTICO IN","PERFETTA SINTONIA"
920 DATA "CON LA TRADIZIONE","OLANDESE."
,"DAL PERIODO PRIMA","MANIERA (1895-1907
)","SI PASSA ALLA"
930 DATA "RICERCA SIMBOLISTA","INTRAPRES
A DAL 1908","COL TRASFERIMENTO","DELL'AR
TISTA A","DOMBURG IN ZELANDA."
940 DATA "IL SIMBOLISMO IN M.","SI TRADU
CE IN ZONE","DI COLORI VIVI RESI","NEL D
ETTAME FAUVE","E DIVISIONISTA."
950 DATA "TALI OPERE DIEDERO","TERRENO P
ROPIZIO","AL PERIODO CUBISTA","DEL NOSTR
O,CON LA","STORICA SERIE DEGLI"
960 DATA "ALBERI,SINO ALLO","STILE PARIG
INO","(VEDI QUADRO I)","ASCIUTTO E RIGOR
OSO","DAL 1914 AL 1919"
970 DATA "TORNATO IN OLANDA","M. SI INSE
RISCE","NELLA DINAMICA","DELL'ASTRATTISM
O","E NEL 1917 FONDA"
980 DATA "LA RIVISTA DE STIJL","CONVOGLI
ANDO IN","ESSA,IN MEDITATI","ARTICOLI,IL
 SUO","PENSIERO SULL'ARTE."
990 DATA "ASSIEME AL GRUPPO","DEI NEOPLA
STICI,M.","COLTIVA L'IDEA DI","UNA ELABO
RAZIONE","ASTRATTA,RESA DA"
1000 DATA "LINEE RETTE FRA","LORO ORTOGO
NALI","E L'UTILIZZO DI","COLORI FONDAMEN
TALI","L'AMALGAMA DEL"
1010 DATA "MOVIMENTO NON DURA","A LUNGO
E MONDRIAN","LO ABBANDONA NEL","1925,PUR
 INTESSENDO"
1020 DATA "ANCORA RAPPORTI CON","VAN DOE
SBURG,LEGATO","COM'ERA ALLA SUA","RICERC
A SULLE","COMPOSIZIONI A"
1030 DATA "SCACCHIERA.","L'ULTIMA STAGIO
NE","DEL PITTORE HA SEDE","IN NEW YORK 1
940-44","DOVE REALIZZA LA"
1040 DATA "SUA OPERA-MANIFESTO","BROADWA
Y BOOGIE-","WOOGIE.","..................
.","xxx FINE SCHEDA xxx"
1050 RESTORE
1060 GOTO 640
1070 CALL KEY(0,K,S)
1080 IF K=49 THEN 1050
1090 IF K=70 THEN 1720
1100 IF K=67 THEN 1130
1110 GOTO 1070
1120 REM  COMPONI IL TUO ASTRATTO
1130 CALL CLEAR
1140 DATA 105,114,111,113,121,110,122,10
7,120,97,112,104,98,106,108,109,99,100
1150 CC=3
1160 RESTORE 1140
1170 FOR DIS=1 TO 3
1180 FOR A=4 TO 19 STEP 3
1190 READ Z
1200 CALL HCHAR(A,CC,Z-32)
1210 CALL HCHAR(A+1,CC,Z)
1220 CALL HCHAR(1,CO,120)
1230 CALL HCHAR(RI,9,120)
1240 CALL SOUND(300,Z*30,8)
1250 NEXT A
1260 CC=CC+2
1270 NEXT DIS
1280 CALL HCHAR(22,5,71)
1290 CALL HCHAR(23,5,128)
1300 CALL KEY(0,K,S)
1310 IF S=0 THEN 1300
1320 IF K=87 THEN 1480
1330 IF K=69 THEN 1540
1340 IF K=84 THEN 1600
1350 IF K=70 THEN 1660
1360 IF K=32 THEN 1420
1370 IF K=71 THEN 1450
1380 IF (K>64)*(K<91)THEN 1390 ELSE 1300
1390 CALL HCHAR(RI,CO,K+32)
1400 CALL SOUND(100,K*50,5)
1410 GOTO 1300
1420 CALL HCHAR(RI,CO,32)
1430 CALL SOUND(100,-7,9)
1440 GOTO 1300
1450 CALL HCHAR(RI,CO,128)
1460 CALL SOUND(100,560,5)
1470 GOTO 1300
1480 IF CO=10 THEN 1300
1490 CO=CO-1
1500 CALL HCHAR(1,CO+1,32)
1510 CALL HCHAR(1,CO,120)
1520 CALL SOUND(-100,CO*50,5)
1530 GOTO 1300
1540 IF CO=32 THEN 1300
1550 CO=CO+1
1560 CALL HCHAR(1,CO-1,32)
1570 CALL HCHAR(1,CO,120)
1580 CALL SOUND(-100,CO*70,5)
1590 GOTO 1300
1600 IF RI=2 THEN 1300
1610 RI=RI-1
1620 CALL HCHAR(RI+1,9,32)
1630 CALL HCHAR(RI,9,120)
1640 CALL SOUND(-100,RI*65,5)
1650 GOTO 1300
1660 IF RI=24 THEN 1300
1670 RI=RI+1
1680 CALL HCHAR(RI-1,9,32)
1690 CALL HCHAR(RI,9,120)
1700 CALL SOUND(-100,RI*60,5)
1710 GOTO 1300
1720 END
```

SPELLING WORDS

di OSVALDO CONTENTI

Appariranno sullo schermo in rapida sequenza 6 lettere formanti una parola di senso compiuto (anche straniera).
A voi il compito di invidivuare il termine esatto digitandolo da tastiera.

LIVELLI DI GIOCO

Esistono 3 livelli di difficoltà:
digita 1 per quello facile (adatto ai più piccoli)
digita 2 per quello medio (per cominciare)
digita 3 per quello «super» (per i campioni)

TASTIERA

Digita il tasto 1 per dare inizio alla sequenza; quindi digita normalmente il vocabolo (accanto alla tua risposta apparirà sempre quella esatta).

PUNTEGGIO

Il punteggio è pari a 1000 punti per ogni risposta esatta meno il tempo impiegato a digitarla (tempo misurato da un contatore interno).
Per finire l'HIGH SCORE memorizzerà il miglior punteggio realizzato dal o dai concorrenti in gara.
Ogni manches si compone di 7 sequenze di termini.

```
10 CALL CLEAR
20 CALL SCREEN(12)
30 PRINT "* SPELLING WORDS *
                         DADO 1985"
::::
40 PRINT "LIVELLO ?                FA
CILE: PREMI <1>        MEDIO : PREMI
<2>           SUPER : PREMI <3>"
50 INPUT "?  ":LIV
60 IF LIV>3 THEN 50
70 ON LIV GOTO 80,100,120
80 LIV=80
90 GOTO 130
100 LIV=20
110 GOTO 130
120 LIV=1
130 CALL CLEAR
140 CALL SCREEN(2)
150 FI$="GIOCHI ANCORA ? S:N"
160 F$="FFFFFFFFFFFFFFFF"
170 DEF P6=(W*6)+1
180 LE=9
190 PO=14
200 PU=0
210 TE=0
220 HP=0
230 CALL CHAR(128,F$)
240 CALL CHAR(136,F$)
250 CALL CHAR(144,F$)
260 CALL COLOR(3,16,2)
270 CALL COLOR(4,16,2)
280 CALL COLOR(5,2,16)
290 CALL COLOR(6,2,16)
300 CALL COLOR(7,2,16)
310 CALL COLOR(8,2,16)
320 CALL COLOR(9,16,5)
330 CALL COLOR(10,16,5)
340 CALL COLOR(11,16,5)
350 CALL COLOR(12,16,5)
360 CALL COLOR(13,12,12)
```

```
370 CALL COLOR(14,14,14)
380 CALL COLOR(15,10,10)
390 PRINT " SCORE 0000 HIGH SCORE 0000":
::::::::::::::::::
400 FOR Z=65 TO 90
410 CALL HCHAR(9,Z-61,Z)
420 NEXT Z
430 CALL HCHAR(8,4,128,26)
440 CALL HCHAR(7,4,136,26)
450 CALL HCHAR(6,4,144,26)
460 CALL HCHAR(10,4,128,26)
470 CALL HCHAR(11,4,136,26)
480 CALL HCHAR(12,4,144,26)
490 CALL KEY(0,K,S)
500 IF S=0 THEN 490
510 CALL SOUND(100,-1,10)
520 IF K=49 THEN 540
530 GOTO 490
540 RANDOMIZE
550 L6=INT(11*RND+1)
560 ON L6 GOTO 570,590,610,630,650,670,6
90,710,730,750,770
570 A$="AAAAAADENAROOCEANOSCUOLAALBEROLA
VORIVIPERAVAPORERETATAVENTRECALORECOLORE
DIVANOCASATAPIANTAPIANTOGERANI"
580 GOTO 780
590 A$="AAAAAAVEDUTAQUADROROVINERAPINEOC
CHIOTREMAIMURAREVEDERERADERELUGANOTORINO
TORNEOMIMOSAZARINAZOTICORISALE"
600 GOTO 780
610 A$="AAAAAABOCCIAVALORELONTRALONDRAVO
LUMEBALENOBAVERODOVEREDOLOREGREGGEFALENA
FIASCOFIGUREGIACCANOVIZIBOLGIA"
620 GOTO 780
630 A$="AAAAAAPAVONEFODERASALUMISETOLELA
GUNAORDINEANITRAARMAREARMADIARMENIGELOSI
GENEREDIVINOPOLENADISCHIGROTTE"
640 GOTO 780
650 A$="AAAAAAAPOLLODESTRAERCOLEPRUGNAEG
ITTOESTASICENEREIMBUTOIDEAREGRUCCEURTARE
MORTAINOVARAOSTICAFORNAICANILE"
660 GOTO 780
670 A$="AAAAAACARNAISCARPEPESCHERETINABR
ONZOBROCCATRESCAGRIGIOZONALIRIVOLOUSCITA
SUPINOBUCCIAAGRUMIQUINTOQUESTO"
680 GOTO 780
690 A$="AAAAAAPOMATARUDEREMOSCHEBOSCHIBR
USCOREGGIALOGGIALUNARESOLARECOMETASTELLA
LOCALEVASINOPIRATAPELTROMUSICA"
700 GOTO 780
710 A$="AAAAAASIGAROALCOOLALCOVAVENOSOVE
LATOGIALLOROSATOVEDEREVISOREVISONEPEPATO
SALATISEDILEPIATTACAMBIOSUTURA"
720 GOTO 780
730 A$="AAAAAAGUANCEGUAIREGUASTAVASSOIBO
CCHETRILLISTUOLOSTORMOSTORNACEDOLACUCULO
GRINTADUBBIOTRONCOREPLAYSENAPE"
740 GOTO 780
750 A$="AAAAAABANANEPLESSOGIACCAYANKEEWI
NNERPUGILEPLAYERCRUSCACOWBOYNORCIAMARCIA
PINETAHOCKEYBASKETZIGANOSPUNTA"
760 GOTO 780
770 A$="AAAAAAKILLERPUZZLEGREZZOBARMANVE
SPAIBIKINIBOHEMEBOUCLEBOXEURBRANDYBRIDGE
BUDGETBUFFETBUREAUCHALETCHANCE"
780 RANDOMIZE
790 W=INT(16*RND)+1
800 A=ASC(SEG$(A$,P6,1))
810 B=ASC(SEG$(A$,P6+1,1))
820 C=ASC(SEG$(A$,P6+2,1))
830 D=ASC(SEG$(A$,P6+3,1))
840 E=ASC(SEG$(A$,P6+4,1))
850 F=ASC(SEG$(A$,P6+5,1))
860 CALL HCHAR(9,A-61,A+32)
870 CALL SOUND(-100,A*10,10)
880 FOR Z=1 TO LIV
890 NEXT Z
900 CALL HCHAR(9,A-61,A)
910 CALL HCHAR(9,B-61,B+32)
920 CALL SOUND(-100,B*10,10)
930 FOR Z=1 TO LIV
940 NEXT Z
950 CALL HCHAR(9,B-61,B)
960 CALL HCHAR(9,C-61,C+32)
970 CALL SOUND(-100,C*10,10)
980 FOR Z=1 TO LIV
990 NEXT Z
1000 CALL HCHAR(9,C-61,C)
1010 CALL HCHAR(9,D-61,D+32)
1020 CALL SOUND(-100,D*10,10)
1030 FOR Z=1 TO LIV
1040 NEXT Z
1050 CALL HCHAR(9,D-61,D)
1060 CALL HCHAR(9,E-61,E+32)
1070 CALL SOUND(-100,E*10,10)
1080 FOR Z=1 TO LIV
1090 NEXT Z
1100 CALL HCHAR(9,E-61,E)
1110 CALL HCHAR(9,F-61,F+32)
1120 CALL SOUND(-100,F*10,10)
1130 FOR Z=1 TO LIV
1140 NEXT Z
1150 CALL HCHAR(9,F-61,F)
1160 CALL KEY(0,K,S)
1170 TE=TE+1
1180 IF S=-1 THEN 1160
1190 IF S=0 THEN 1160
1200 IF (K<65)+(K>90)THEN 1160
1210 CALL HCHAR(PO,LE,K)
1220 LE=LE+1
1230 IF LE>14 THEN 1240 ELSE 1160
1240 CALL GCHAR(PO,9,VE)
1250 IF VE<>A THEN 1450
1260 CALL GCHAR(PO,10,VE)
```

Texas TI 99/4A

```
1270 IF VE<>B THEN 1450
1280 CALL GCHAR(PO,11,VE)
1290 IF VE<>C THEN 1450
1300 CALL GCHAR(PO,12,VE)
1310 IF VE<>D THEN 1450
1320 CALL GCHAR(PO,13,VE)
1330 IF VE<>E THEN 1450
1340 CALL GCHAR(PO,14,VE)
1350 IF VE<>F THEN 1450
1360 CALL SOUND(300,523,5,659,5,784,5)
1370 PU=PU+(1000-TE)
1380 PU$=STR$(PU)
1390 FOR Q=1 TO LEN(PU$)
1400 X=ASC(SEG$(PU$,Q,1))
1410 CALL HCHAR(4,(13+Q)-LEN(PU$),X)
1420 CALL SOUND(-100,X*10,10)
1430 NEXT Q
1440 GOTO 1460
1450 CALL SOUND(300,-7,0)
1460 CALL HCHAR(PO,19,A+32)
1470 CALL HCHAR(PO,20,B+32)
1480 CALL HCHAR(PO,21,C+32)
1490 CALL HCHAR(PO,22,D+32)
1500 CALL HCHAR(PO,23,E+32)
1510 CALL HCHAR(PO,24,F+32)
1520 TE=0
1530 LE=9
1540 PO=PO+1
1550 IF PO=21 THEN 1570
1560 GOTO 490
1570 IF PU>HP THEN 1580 ELSE 1650
1580 HP=PU
1590 H$=STR$(HP)
1600 FOR ZZ=1 TO LEN(H$)
1610 XX=ASC(SEG$(H$,ZZ,1))
1620 CALL HCHAR(4,(29+ZZ)-LEN(H$),XX)
1630 CALL SOUND(-100,XX*10,5)
1640 NEXT ZZ
1650 FOR FN=1 TO LEN(FI$)
1660 H=ASC(SEG$(FI$,FN,1))
1670 CALL HCHAR(24,2+FN,H)
1680 NEXT FN
1690 CALL KEY(0,K,S)
1700 IF S=0 THEN 1690
1710 IF K=83 THEN 1740
1720 IF K=78 THEN 1810
1730 GOTO 1690
1740 CALL HCHAR(13,1,32,384)
1750 CALL HCHAR(4,10,48,4)
1760 PO=14
1770 LE=9
1780 TE=0
1790 PU=0
1800 GOTO 490
1810 END
```

UN ANNO DI SUCCESSI

PROGRAMMI PER IL TUO HOME COMPUTER

TEXAS TI 99/4A
REACT

ORIC 1
LA FONTANA
ENTERTAINER RAG

ZX 81
INVADERS
BLACK HOLES
CACCIA AL TESORO
SLALOM
ASTEROIDI
ALIEN DESCENDER
NEBBIA SU VENERE
JAWS

ZX SPECTRUM
CACCIA ALLA BALENA
BOAT RACE
BIORITMI
BONUS & MALUS
AGENDA TELEFONICA

GRAN PREMIO
CAPANNELLE

CBM 64
SISTEMI LINEARI
MOON BUGGY
IMPARIAMO LA FISICA
AL RISTORANTE
PIATTAFORMA 5
EQUAZIONI DI II GRADO

VIC 20
BATTAGLIA NAVALE
POKER
INVASIONE
MASTERMIND
FROGGY
GRAND PRIX
SPACE FIGHT

MPF II
OROSCOPO
ENALOTTO

SHARP MZ 700
MASTERMIND
GRADO DI ARMONIA

ORIC 1
TRIS
RALLY
LA TORRE
ZHORICK
MOSCA CIECA
CONVERSIONE

ZX 81
GULP
MEMORIA
RINUMERAZIONE
EQUAZIONI DI II GRADO
MOSTRO

ZX SPECTRUM
ELICOTTERO
DIAGRAMMI A
COORDINATE POLARI
SPECTRUM INVADERS
ASTEROIDI
LOGO
CORSO DI TELEGRAFIA

YELLOW SUBMARINE
LABIRINTO

MPF II
HIGH DRIVER
BANCA
ISTOGRAMMI
O - X

CBM 64
ALIMENTATORE
STABILIZZATO
SLALOM
PIATTAFORMA 5
DATABASE
PROTEZIONE
PROGRAMMI

VIC 20
IL GUARDIANO DEL
TEMPO
IL SERPENTONE
INGRANDIMENTO
CARATTERI
ROULETTE
INTELLETTO
BASE ALIENA

TEXAS TI 99/4A
GINNASTICA AEROBICA
LA CONIUGAZIONE DEI
VERBI
LEZIONE DI SPAGNOLO

ORIC 1
CODER/DECODER
RENUMBER LINE
FALCIATRICE/
ISTOGRAMMI

ZX 81
STANZE
DAME
NAVI
NEVE
MARZIANETTI
KONG
SOFTWARE SHOP
FIORI

VIC 20
FLYING SIMULATOR
BLACK JACK
OTHELLO
ROULETTE RUSSA

DEFENDER
ZOMBIE
COMPUTER AIDED
DESIGN
ALTA VELOCITÀ

SHARP MZ 700
CACCIA AL TESORO

MPF II
FATTURAZIONE
MAGAZZINO

ZX SPECTRUM
DINAMITE
EXTRATERRESTRE
STATUS
STRIKE AND BALL
EQUAZIONI SIMULTANEE
DECLINAZIONI LATINE

CBM 64
INVADER
BIT IL BRUCO
SINTETIZZATORE
SFIDA INTERGALATTICA

SEGA SC 3000
CASCATUTTO
CORSO DI BASIC

VIC 20
SURF
POESIE...RANDOM
OCCHIO ALLA CIFRA
ALIEN
ARREDAMENTO PER
CUCINA

ZX SPECTRUM
DATA BASE
AZIENDA AGRICOLA
TENNIS
SALVATE GLI OMINI
VALORE E CODICE
COLORI DELLA
RESISTENZA
CALENDARIO

ZX 81
MELE
DELTAPLANO
BOWLING
TIRO AL PIATTELLO
S.O.S. ATTACCO ALLA
TERRA
LA CASA ABBANDONATA
DOLCI
TOPI
GIOCHIAMO IN BORSA

ORIC 1
TABELLA
CALENDARIO

TEXAS TI 99/4A
SULLA SPIAGGIA
MOZART
IL MURO
QUATTRO IN LINEA

CBM 64
QUARK
INTERROGAZIONE DI
CHIMICA
SUPER MENÙ
REGRESSIONE LINEARE

SEGA SC 3000
BIORITMI
CORSO DI BASIC

SHARP MZ 700
RIUNISCI LA MUSICA
ISTOGRAMMI

MPF II
FATTURAZIONE
MAGAZZINO
QUATTRO IN FILA

ZX SPECTRUM
LEGGE DI OHM
IL MURO
BANANAS
GIARDINAGGIO
STENDIAMO IL BUCATO
LA CACCIA

CBM 64
COMMODORE 13
ATTACCO ALLA CITTÀ
METEORE
OCCHIO ALLA CIFRA

SECA SC 3000
TOTOCALCIO
CORSO DI BASIC

TEXAS TI 99/4A
AGENDA
TELEFONICA
ESTRATTO CONTO
CONVERSIONE
COMMODORE/
TEXAS

VIC 20
IL GALEONE

CAMPIONATO DI CALCIO
SERIE A
MASTERMIND
ARTICOLI
DETERMINATIVI
TABELLINE
IL VAMPIRO
FIRE FOX

MPF II
SNAKE

ZX 81
BACCARAT
IL CUBO ALFABETICO
INVASIONE DI TOPI
LANCIO COL
PARACADUTE
SQUASH
RAPINA IN BANCA
BREAKOUT

SHARP MZ 700
RISOLUZIONE DI
EQUAZIONI
CON IL METODO DI
CRAMER

VIC 20
ANAGRAMMI
XXIII OLIMPICS
TRON
LABIRINTO MOBILE
ZGORBYUS
TEOREMA DI PITAGORA
TOTOVIC

ZX SPECTRUM
IL MONASTERO
MALEDETTO
ENGLISH TESTER
TEOREMA DI PITAGORA
IL TRENO ARITMETICO
OCCHIO ALLA ZIA

CBM 64
TABELLINE SPAZIALI
SUPER POLPETTA
OROLOGIO AD ALTA
RISOLUZIONE

MPF II
VIAGGIO NELLO SPAZIO

ORIC 1
GRAND PRIX

SHARP MZ 700
INCONTRI DI CALCIO
TOMBOLA

SEGA SC 3000
CACCIA AL
SOTTOMARINO
VIDEO PICTURE
CORSO DI BASIC

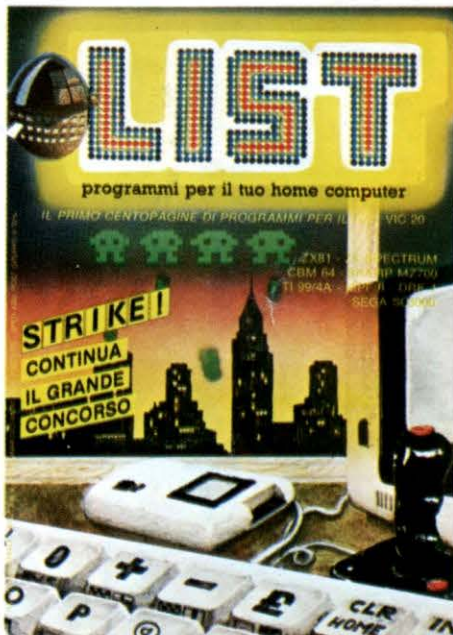
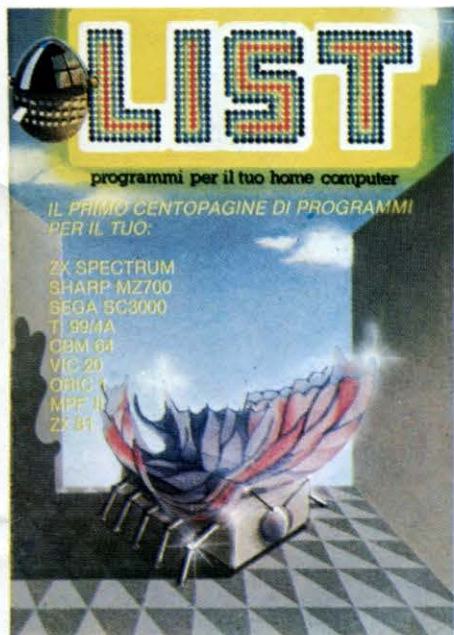
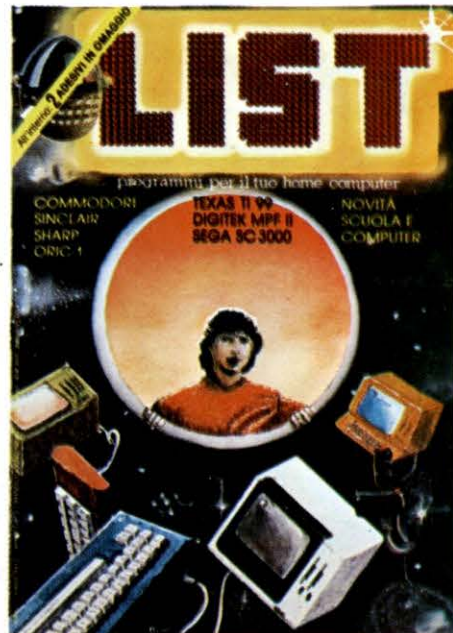
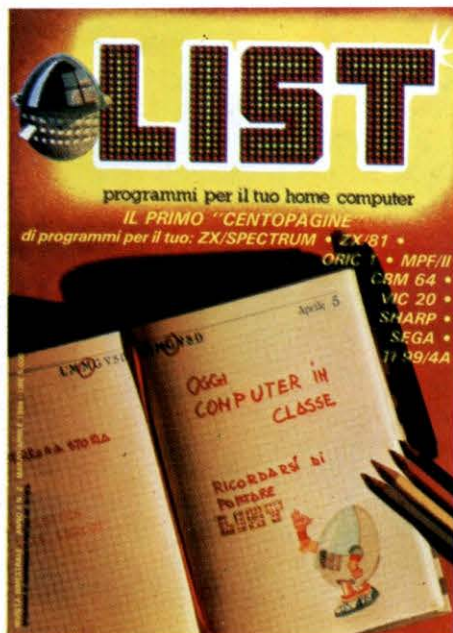
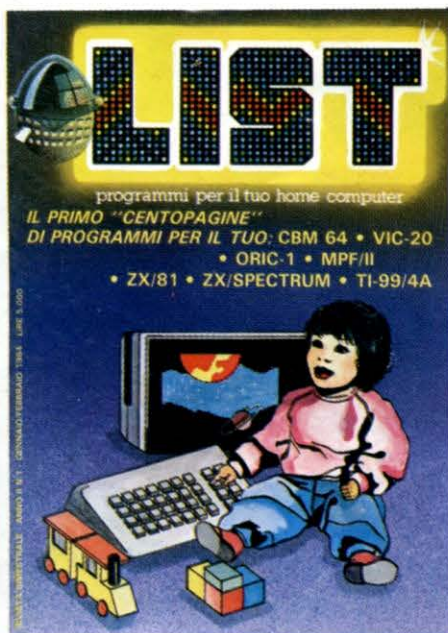
TEXAS TI 99/4A
LA VENDETTA EDL
FANTASMA
ISTOGRAMMI

ZX 81
TIRO ALLE ANATRE
IL FIUME
TIRO A SEGNO
ATTERRAGGIO
LUNARE
POKER CON I DADI
NITRO LABIRINTO
PREZIOSO LETTERE IN
SEQUENZA

COMPLETA LA TUA COLLEZIONE CON LA RACCOLTA DI

1984

OCCASIONE DA NON PERDERE!!!

IL PAGAMENTO VA EFFETTUATO A MEZZO ASSEGNO BANCARIO, VAGLIA POSTALE O C/C POSTALE N. 72609001, INTESTATO A LIST — PROGRAMMI PER IL TUO HOME COMPUTER — CASELLA POSTALE 4092 - ROMA APPIO

208

PROGRAMMI OFFERTI A SOLE L. 21.000

Spese postali comprese